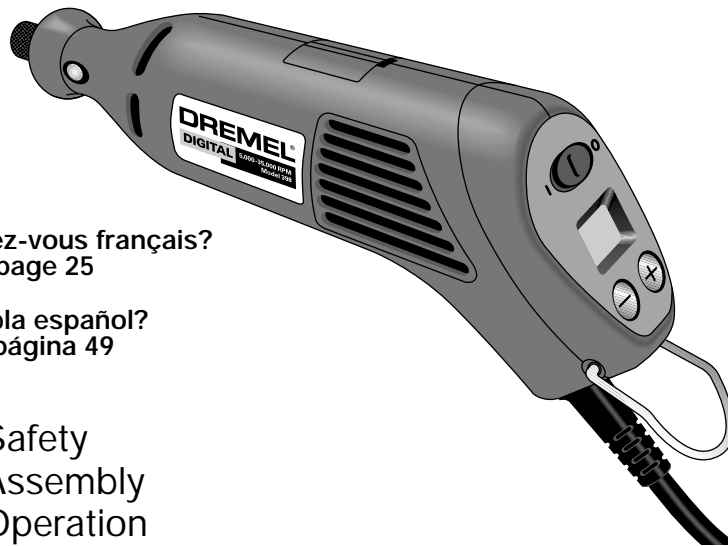


# **DREMEL® DIGITAL High Speed Rotary Tool**

## **Operating/Safety Instructions**

### **Model 398**

HONESTLY NOW ... Have you read  
this OWNER'S MANUAL?



Parlez-vous français?  
Voir page 25

¿Habla español?  
Vea página 49

- Safety
- Assembly
- Operation
- Maintenance
- Accessory Information
- Warranty
- Accessory Kits List
- Service Parts

**DREMEL®** P.O. Box 1468  
Racine, Wisconsin 53401  
**1-800-437-3635**  
<http://www.dremel.com>

©  
Robert Bosch Tool  
Corporation  
1997  
All Rights Reserved

Dremel brand products are manufactured and sold by the  
Dremel Division of Robert Bosch Tool Corporation

**WARNING**

Read and understand all instructions. Failure to follow all instructions listed below, may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.

**SAVE THESE INSTRUCTIONS**

# Power Tool Safety Rules


## Work Area

Keep your work area clean and well lit. Cluttered benches and dark areas invite accidents.

Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust. Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.

Keep by-standers, children, and visitors away while operating a power tool. Distractions can cause you to lose control.

## Electrical Safety

Double Insulated tools are equipped with a polarized plug (one blade is wider than the other.) This plug will fit in a polarized outlet only one way. If the plug does not fit fully in the outlet, reverse the plug. If it still does not fit, contact a qualified electrician to install a polarized outlet. Do not change the plug in any way. Double Insulation  eliminates the need for the three wire grounded power cord and grounded power supply system. Before plugging in the tool, be certain the outlet voltage supplied is within the voltage marked on the nameplate. Do not use "AC only" rated tools with a DC power supply.

Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is grounded. If operating the power tool in damp locations is unavoidable, a Ground Fault Circuit Interrupter must be used to supply the power to your tool. Electrician's rubber gloves and footwear will further enhance your personal safety.

Don't expose power tools to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

Do not abuse the cord. Never use the cord to carry the tools or pull the plug from an outlet. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Replace damaged cords immediately. Damaged cords increase the risk of electric shock.

When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W." These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock. Refer to "Recommended sizes of Extension Cords" in the Accessory section of this manual.

## Personal Safety

Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.

Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing, and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts. Keep handles dry, clean and free from oil and grease.

Avoid accidental starting. Be sure switch is "OFF" before plugging in. Carrying tools with your finger on the switch or plugging in tools that have the switch "ON" invites accidents.

Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool "ON". A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.

Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times. Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.

Use safety equipment. Always wear eye protection. Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

## Tool Use and Care

Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform. Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.

Do not force tool. Use the correct tool for your application. The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.

Do not use tool if switch does not turn it "ON" or "OFF". Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

Store idle tools out of reach of children and other untrained persons. Tools are dangerous in the hands of untrained users.

**Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools, with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control. Any alteration or modification is a misuse and may result in a dangerous condition.

**Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tools operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools. Develop a periodic maintenance schedule for your tool.

**Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool, may become hazardous when used on another tool.

## Service

**Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury. For example: internal wires may be misplaced or pinched, safety guard return springs may be improperly mounted.

**When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unauthorized parts or failure to follow Maintenance Instructions may create a risk of electric shock or injury. Certain cleaning agents such as gasoline, carbon tetrachloride, ammonia, etc. may damage plastic parts.

## Safety Rules for Rotary Tools

**Accessories must be rated for at least the speed recommended on the tool warning label.** Wheels and other accessories running over rated speed can fly apart and cause injury.

**Hold tool by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a "live" wire will make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator. If cutting into existing walls or other blind areas where electrical wiring may exist is unavoidable, disconnect all fuses or circuit breakers feeding this worksite.

**Do not operate the flexible shaft with a sharp bend.** Over bending the shaft can generate excessive heat on the jacket or hand piece. The recommended minimum is 6" radius.

**Always disconnect the power cord from the power source before making any adjustments or attaching any accessories.** You may unexpectedly cause the tool to start leading to serious personal injury.

**Be aware of the switch location, when placing the tool down or when picking the tool up.** You may accidentally activate the switch.

**Always hold the hand piece firmly in your hands during the start-up.** The reaction torque of the motor, as it accelerates to full speed, can cause the shaft to twist.

**Always wear safety goggles and dust mask. Use only in well ventilated area.** Using personal safety devices and working in safe environment reduces risk of injury.

**After changing the bits or making any adjustments, make sure the collet nut and any other adjustment devices are securely tightened.** Loose adjustment device can unexpectedly shift, causing loss of control, loose rotating components will be violently thrown.

**Do not reach in the area of the spinning bit.** The proximity of the spinning bit to your hand may not always be obvious.

**Allow brushes to run at operating speed for at least one minute before using wheel. During this time no one is to stand in front or in line with the brush.** Loose bristles or wires will be discharged during the run-in time.

**Wire and bristle brushes must never be operated at speeds greater than 15,000/min. Direct the discharge of the spinning wire brush away from you.** Small particles and tiny wire fragments may be discharged at high velocity during the "cleaning" action with these brushes and may become imbedded in your skin. Bristles or wires will be discharged from the brush at high speeds.

**Wear protective gloves and face shield with wire or bristle brushes. Apply wire or bristle brushes lightly to the work as only the tips of the wire/bristles do the work.** "Heavy" pressure on bristles will cause the wire or bristle to become overstressed, resulting in a wiping action and will cause the bristles/wire to be discharged.

**Carefully handle both the tool and individual grinding wheels to avoid chipping or cracking. Install a new wheel if tool is dropped while**

## Safety Rules for Rotary Tools - (cont.)

**grinding. Do not use a wheel that may be damaged.** Fragments from a wheel that bursts during operation will fly away at great velocity possibly striking you or bystanders.

**Never use dull or damaged bits. Sharp bits must be handled with care.** Damaged bits can snap during use. Dull bits require more force to push the tool, possibly causing the bit to break.

**Use clamps to support workpiece whenever practical. Never hold a small workpiece in one hand and the tool in the other hand while in use. Allow for sufficient space, at least 6", between your hand and the spinning bit.** Round material such as dowel rods, pipes or tubing have a tendency to roll while being cut, and may cause the bit to "bite" or jump toward you. Clamping a small workpiece allows you to use both hands to control the tool.

**Inspect your workpiece before cutting. When cutting irregularly shaped workpieces, plan your work so it will not slip and pinch the bit and be torn from your hand.** For example, if carving wood, make sure there are no nails or foreign objects in the workpiece. Nails or foreign objects can cause the bit to jump.

**Never start the tool when the bit is engaged in the material.** The bit cutting edge may grab the material causing loss of control of the cutter.

**Avoid bouncing and snagging the wheel, especially when working corners, sharp edges etc.** This can cause loss of control and kick-back.

**The direction of feed with the bit into the material when carving, routing or cutting is very important. Always feed the bit into the material in the same direction as the cutting edge is exiting from the material (which is the same direction as the chips are thrown).** Feeding the tool in the wrong direction, causes the cutting edge of the bit to climb out of the work and pull the tool in the direction of this feed.

**If the workpiece or bit becomes jammed or bogged down, turn the tool "OFF" by the switch. Wait for all moving parts to stop and unplug the tool, then work to free the jammed material.** If the switch to the tool is left "ON" the tool could restart unexpectedly causing serious personal injury.

**Do not leave a running tool unattended, turn power off.** Only when tool comes to a complete stop it is safe to put it down.

**Do not grind or sand near flammable materials.** Sparks from the wheel could ignite these materials.

**Do not touch the bit or collet after use.** After use the bit and collet are too hot to be touched by bare hands.

**Regularly clean the tool's air vents by compressed air.** Excessive accumulation of powdered metal inside the motor housing may cause electrical failures.

**Do not allow familiarity gained from frequent use of your rotary tool to become commonplace.** Always remember that a careless fraction of a second is sufficient to inflict severe injury.

**Do not alter or misuse tool.** Any alteration or modification is a misuse and may result in serious personal injury.

**This product is not intended for use as a dental drill, in human or veterinary medical applications.** Serious personal injury may result.

**When using the steel saws, cutoff wheels, high speed cutters or tungsten carbide cutters, always have the work securely clamped. Never attempt to hold the work with one hand while using any of these accessories.** The reason is that these wheels will grab if they become slightly canted in the groove, and can kickback causing loss of control resulting in serious injury. Your second hand should be used to steady and guide the hand holding the tool. When a cutoff wheel grabs, the wheel itself usually breaks. When the steel saw, high speed cutters or tungsten carbide cutter grab, it may jump from the groove and you could lose control of the tool.

**⚠ WARNING** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:

- Lead from lead-based paints,
- Crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
- Arsenic and chromium from chemically treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

# Symbols

**IMPORTANT:** Some of the following symbols may be used on your tool. Please study them and learn their meaning. Proper interpretation of these symbols will allow you to operate the tool better and safer.

Symbol	Name	Designation/Explanation
V	Volts	Voltage (potential)
A	Amperes	Current
Hz	Hertz	Frequency (cycles per second)
W	Watt	Power
kg	Kilograms	Weight
min	Minutes	Time
s	Seconds	Time
Ø	Diameter	Size of drill bits, grinding wheels, etc.
$n_0$	No load speed	Rotational speed, at no load
.../min	Revolutions or reciprocation per minute	Revolutions, strokes, surface speed, orbits etc. per minute
0	Off position	Zero speed, zero torque...
1, 2, 3, ... I, II, III,	Selector settings	Speed, torque or position settings. Higher number means greater speed
0	Infinitely variable selector with off	Speed is increasing from 0 setting
	Arrow	Action in the direction of arrow
	Alternating current	Type or a characteristic of current
	Direct current	Type or a characteristic of current
	Alternating or direct current	Type or a characteristic of current
	Class II construction	Designates Double Insulated Construction tools.
	Earthing terminal	Grounding terminal
	Warning symbol	Alerts user to warning messages
	Ni-Cad RBRC seal	Designates Ni-Cad battery recycling program



This symbol designates that this tool is listed by Underwriters Laboratories.



This symbol designates that this tool is listed to Canadian Standards by Underwriters Laboratories.



This symbol designates that this tool complies to NOM Mexican Standards.



This symbol designates that this tool is listed by the Canadian Standards Association.



This symbol designates that this tool is listed by Underwriters Laboratories, and listed to Canadian Standards by Underwriters Laboratories.

# Functional Description and Specifications

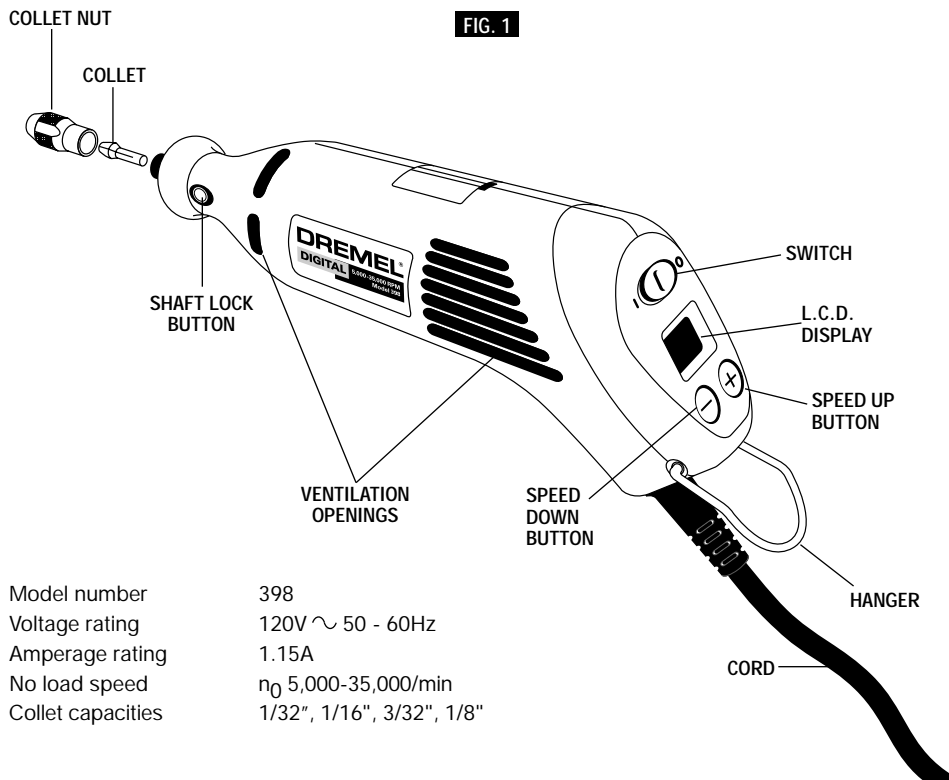


**WARNING**

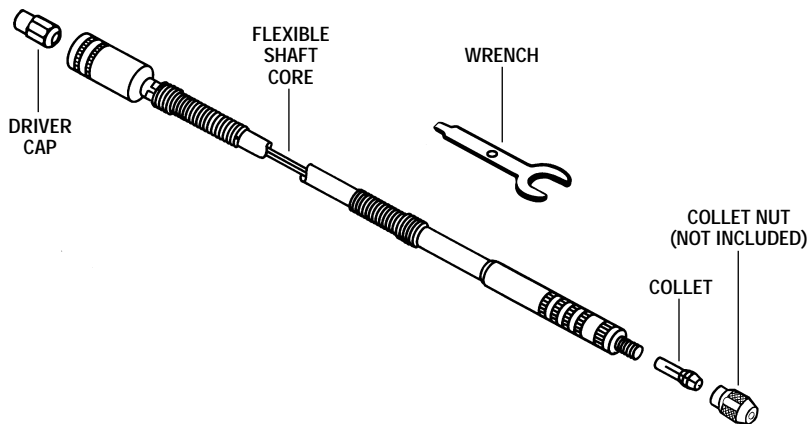
Disconnect the plug from the power source before making any assembly, adjustments or changing accessories. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

## Rotary Tool

FIG. 1

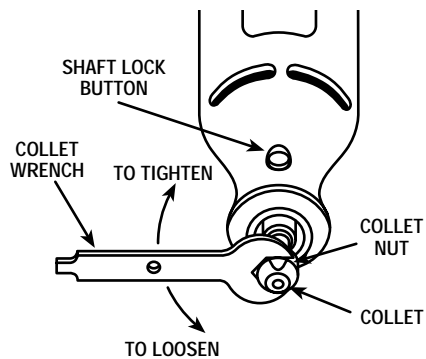


Model number	398
Voltage rating	120V ~ 50 - 60Hz
Amperage rating	1.15A
No load speed	$n_0$ 5,000-35,000/min
Collet capacities	1/32", 1/16", 3/32", 1/8"



## Assembly

**⚠ WARNING** Always unplug Rotary Tool before changing accessories, changing collets or servicing your Rotary Tool.



### COLLET

To loosen, first press shaft lock button and rotate the shaft by hand until the lock engages the shaft preventing further rotation.

**⚠ CAUTION** Do not engage lock while the Rotary Tool is running.

With the shaft lock engaged use the collet wrench to loosen the collet nut if necessary. Change accessories by inserting the new one into the collet as far as possible to minimize runout and unbalance. With the shaft lock engaged, finger tighten the collet nut until the accessory shank is gripped by the collet. Avoid excessive tightening of the collet nut.

### COLLETS

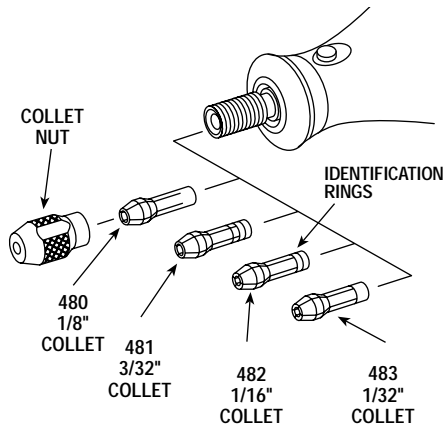
Four different size collets (see illustration), to accommodate different shank sizes, are available for your Rotary Tool. To install a different collet, remove the collet nut and remove the old collet. Insert the unslotted end of the collet in the hole in the end of the tool shaft. Replace collet nut on the shaft. **Always use the collet which matches the shank size of the accessory you plan to use.** Never force a larger diameter shank into a collet.

### BALANCING ACCESSORIES

For precision work, it is important that all accessories be in good balance (much the same as the tires on your automobile). To true up or balance an accessory, slightly loosen collet nut and give the accessory or collet a 1/4 turn. Retighten collet nut and run the Rotary Tool. You should be able to tell by the sound and feel if your accessory is running in balance. Continue adjusting in

**COLLET IDENTIFICATION CHART** — Collet sizes can be identified by the rings on the back end of collet.

1/32" Collet has one (1) ring.  
1/16" Collet has two (2) rings.  
3/32" Collet has three (3) rings.  
1/8" Collet has no rings.



this fashion until best balance is achieved. To maintain balance on abrasive wheel points, before each use, with the wheel point secured in the collet, turn on the Rotary Tool and run the 415 Dressing Stone lightly against the revolving wheel point. This removes high spots and trues up the wheel point for good balance.

The hanger is provided for the use of hanging your tool while using the flex-shaft or for storage. If you do not use the hanger, remove it from the tool and snap it back into place underneath the cord so it will be out of the way while the tool is in use.

### Flex-shaft to Rotary Tool installation

**⚠ WARNING** Not for use with router bits. Use with router bits will cause kickback.

To attach the 225 flex-shaft (sold separately) to the Rotary Tool press the shaft lock and remove the collet nut, then remove the collet and housing cap as shown in Figure 1. Install the driver cap on the motor shaft as shown in Figure 2 and tighten.

**⚠ CAUTION** To prevent damage to tool, do not overtighten driver cap. Tighten the driver cap finger tight and then tighten an additional 1/3 turn with the wrench. (Wrench included with your Rotary Tool kit).

## Assembly - (cont.)

Screw the flexible shaft onto the Rotary Tool housing being sure that the square end of the center core engages the square hole socket in the driver cap Figure 3.

**Do not pull out center core to engage into driver cap.** This could cause disengagement of center core from handpiece. If tool stops when shaft is bent, center core may be lodged in driver cap. Loosen shaft and remove core from driver cap. Then screw flexible shaft onto rotary tool housing again.

### Flex-Shaft Collet Assembly

The collet assembly consists of a collet nut and collet. To change bits use the wrench and a bit. Insert the shank portion of any bit (1/8" shank recommended) through the opening in the flex-shaft hand piece to lock the shaft. With the shaft secured, use the wrench to loosen or tighten the collet nut as shown in Figure 4. With the collet nut loose, insert an accessory or bit as deeply as possible to avoid wobble during use. Retighten the collet nut.

### Collet Removal and Replacement

Four different size collets to accommodate different shank sizes, are available for your flex-shaft. To install a different collet, remove the collet nut and remove the old collet. Insert the unslotted end of the collet in the hole in the end of the flex-shaft. Replace collet nut on the shaft. **Always use the collet which matches the shank size of the accessory you plan to use.**

Never force a larger diameter shank into a collet.

### Flexible Shaft Lubrication

The flexible shaft should be lubricated after every 25-30 hours of use. To lubricate, unscrew the flexible shaft assembly from the motor housing. Pull the center core out of the flexible shaft assembly. Wipe a very thin film of a good quality, high temperature grease on to the center core.

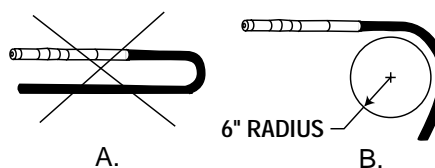
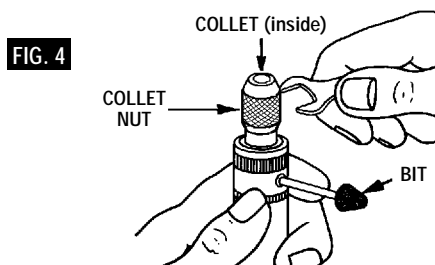
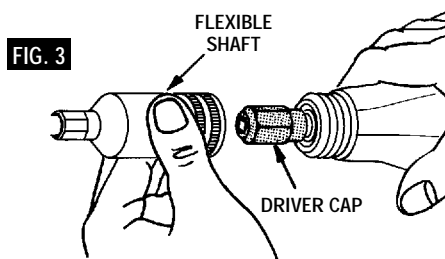
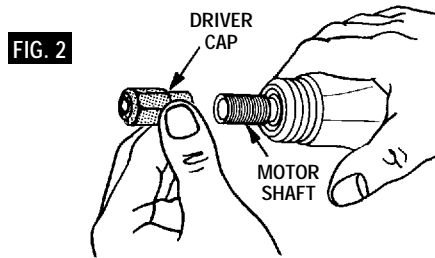
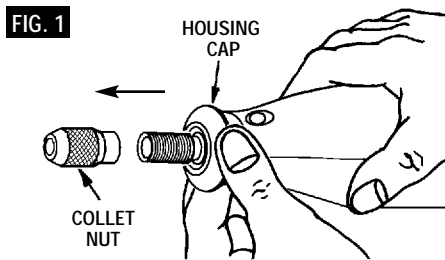
**CAUTION** To prevent damage to tool do not over grease shaft. Too much grease will cause the unit to overheat. Automotive wheel bearing grease should be used.

Reattach the flex-shaft to the rotary tool.

**WARNING** Do not operate the flexible shaft with a sharp bend (A). This can generate excessive heat and will reduce tool and flex-shaft life. The recommended minimum is 6" radius (B).

### Contents of 225 Flex-shaft Attachment

Qty.	Description
1	Flex-Shaft Assembly (42" long)
1	Driver Cap





### Cutting Guide Installation

The cutting guide 565 (sold separately) comes completely assembled and ready to use. For use in a variety of materials up to 3/4" thick. Match the bit type to material to be cut. Always hold the tool firmly, using slow steady pressure to make cuts.

To attach, follow the four steps shown below.

FIG. 1

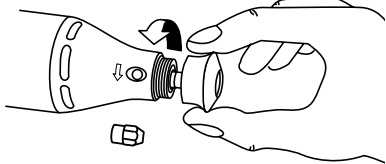


FIG. 2

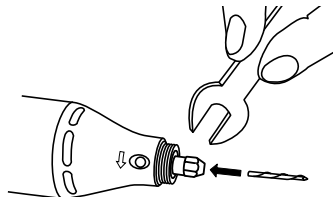


FIG. 3

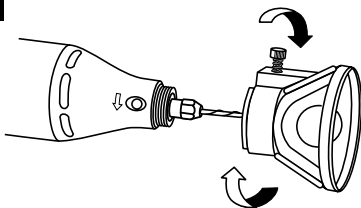
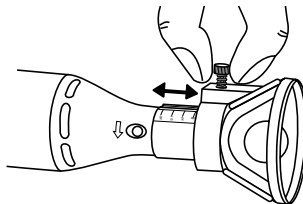


FIG. 4



**Important:** When viewing the tool from the top, the bit rotates clockwise. Feed direction of cutting must be counter-clockwise.

## Operating Instructions for Cutting Guide Attachment

#560



### Drywall Cutting Bit

For use in drywall.

- When inserting the #560 bit into your MultiPro tool, make sure that the bit has been inserted as far as possible.
- When making freehand cuts in drywall, example repairing a hole in drywall, use the Multipurpose bit #561, cutting in a clockwise direction. When using a template (outlet box) behind the drywall, use the drywall bit #560, cutting in a counter-clockwise direction.

#561, cutting in a clockwise direction. When using a template (outlet box) behind the drywall, use the drywall bit #560, cutting in a counter-clockwise direction.

- When using #561, Multipurpose Cutting Bit, and #562, Tile Cutting Bit, start the bit into the material at a 45 degree angle and then slowly bring it to a 90 degree angle to begin the cut.

#561

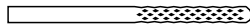


### Multipurpose Cutting Bit

For use in wood, plastics, drywall, fiberglass, vinyl or aluminum siding, acoustical tile and laminates.

- When inserting the #561 bit into your MultiPro tool, make sure that the bit has been inserted as far as possible.
- When making freehand cuts in Drywall, example repairing a hole in drywall, use the Multipurpose bit

#562



### Tile Cutting Bit

For use on wall tile, cement board and plaster

- When inserting the #562 bit into your MultiPro tool, it is very important that 1/16"-1/8" of smooth shank remains visible above the collet.
- When using #561, Multipurpose Cutting Bit, and #562, Tile Cutting Bit, start the bit into the material at a 45 degree angle and then slowly bring it to a 90 degree angle to begin the cut.
- NOT FOR USE ON FLOOR TILE

# Operating Instructions for Rotary Tool and Flex-Shaft Attachment

The following operation applies to the Rotary Tool and Flex-Shaft attachment, except the pictures depict the Rotary Tool.

The Rotary Tool is a handful of high-speed power. It serves as a carver, grinder, polisher, sander, cutter, power brush, drill and more.

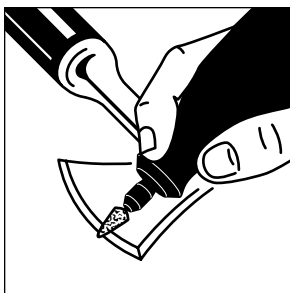
The Rotary Tool has a small, powerful electric motor, is comfortable in the hand, and is made to accept a large variety of accessories including abrasive wheels, drill bits, wire brushes, polishers, engraving cutters, router bits, and cutting wheels. Accessories come in a variety of shapes and permit you to do a number of different jobs. As you become familiar with the range of accessories and their uses, you will learn just how versatile the Rotary Tool is. You'll see dozens of uses you hadn't thought of before.

The real secret of the Rotary Tool is its speed. To understand the advantages of its high speed, you have to know that the standard portable electric drill runs at speeds up to 2,800 revolutions per minute. The Rotary Tool operates at speeds up to 35,000 revolutions per

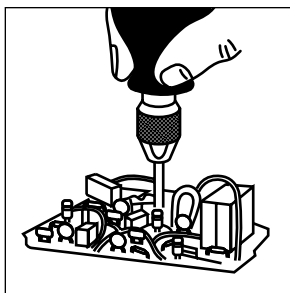
minute. The typical electric drill is a low-speed, high torque tool; the Rotary Tool is just the opposite – a high-speed, low torque tool. The chief difference to the user is that in the high speed tools, the speed combined with the accessory mounted in the collet does the work. You don't apply pressure to the tool, but simply hold and guide it. In the low speed tools, you not only guide the tool, but also apply pressure to it, as you do, for example, when drilling a hole.

It is this high speed, along with its compact size and wide variety of special accessories, that makes the Rotary Tool different from other power tools. The speed enables it to do jobs low speed tools cannot do, such as cutting hardened steel, engraving glass, etc.

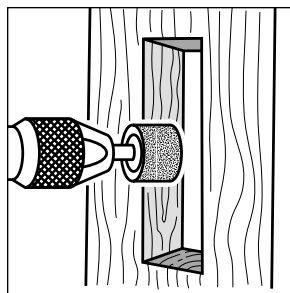
Getting the most out of your Rotary Tool is a matter of learning how to let this speed work for you.



Sharpen Tools



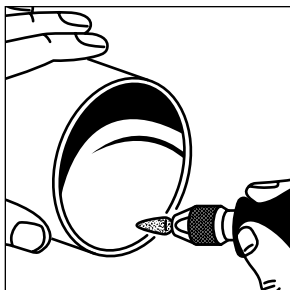
Precise Drilling



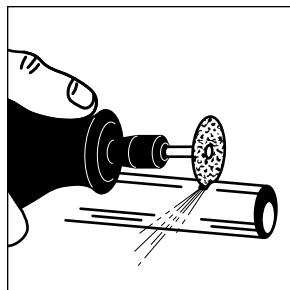
Shape Wood



Carve Wood



Deburr Metal



Cut Metal

### Using the Rotary Tool

The first step in learning to use the Rotary Tool is to get the "feel" of it. Hold it in your hand and feel its weight and balance. Feel the taper of the housing. This taper permits the Rotary Tool to be grasped much like a pen or pencil.

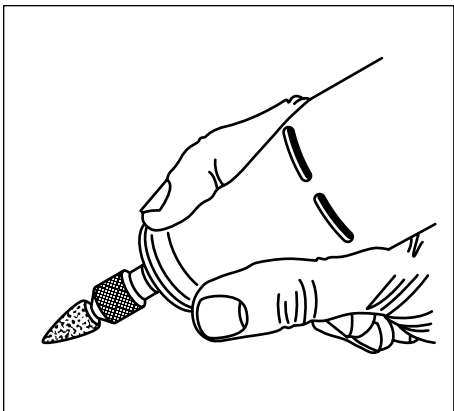
When you turn on the tool for the first time, hold it away from your face. Accessories can be damaged during handling, and can fly apart as they come up to speed. This is not common, but it does happen.

Practice on scrap materials first to see how the Rotary Tool cuts. Keep in mind that the work is done by the speed of the tool and by the accessory in the collet. You should not lean on or push the tool into the work.

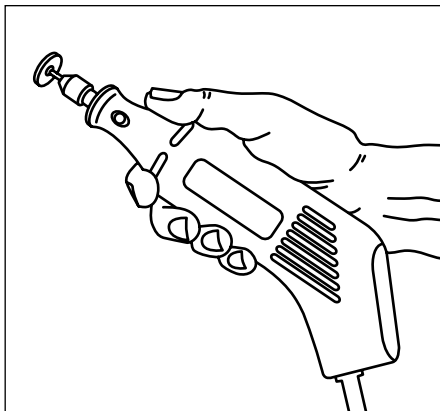
Instead, lower the spinning accessory lightly to the work and allow it to touch the point at which you want cutting (or sanding or etching, etc.) to begin. Concentrate on guiding the tool over the work using very little pressure from your hand. Allow the accessory to do the work.

Usually, it is best to make a series of passes with the tool rather than attempt to do all the work in one pass. To make a cut, for example, pass the tool back and forth over the work, much as you would a small paint brush. Cut a little material on each pass until you reach the desired depth. For most work, the gentle touch is best. With it, you have the best control, are less likely to make errors, and will get the most efficient work out of the accessory.

**Questions or Problems ? Call 1-800-437-3635**  
or check our website at [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com)



For best control in close work, grip the Rotary Tool like a pencil between your thumb and forefinger.



The "handgrip" method of holding the tool is used for operations such as grinding a flat surface or using cutoff wheels.



**CAUTION** Whenever you hold the tool, be careful not to cover the air vents with your hand. This blocks the air flow and causes the motor to overheat.

## Operating Speeds for Accessories

### Electronic Feedback Circuitry (EFC)

Your tool is equipped with a internal electronic feedback system that provides a "soft start", which will reduce the stresses that occur from a high torque start. The system also helps to keep the pre-selected rotating speed virtually constant between no-load and load conditions.

**Set the speed indicator to fit the job; to achieve the best job results when working with different materials, the speed of the Rotary Tool should be regulated. Model 398 Rotary Tool has an integral speed control.**

**⚠ CAUTION** An external speed control should never be used with this tool.

To select the right speed for each job, use a practice piece of material. Vary speed to find the best speed for the accessory you are using and the job to be done.

**NOTE:** Speed is affected by voltage changes. A reduced incoming voltage will slow the RPM of the tool, especially at the lowest setting. If your tool appears to be running slowly increase the speed setting accordingly.

### Digital Speed Selector Switch

Your rotary tool features a digital speed selector switch which displays an L.C.D. reading of the tool's RPM. The speed can be selected from 5,000 RPM to 35,000 RPM in 1,000 RPM increments by simply depressing the positive or negative buttons on the switch.

TO TURN TOOL "ON": slide ON/OFF switch to the "ON" position.

TO TURN TOOL "OFF": slide ON/OFF switch to the "OFF" position.

TO INCREASE SPEED: depress button with + sign.

TO DECREASE SPEED: depress button with - sign.

### Needs for Slower Speeds

Certain materials, however, (some plastics, for example) require a relatively slow speed because at high speed the friction of the accessory generates heat and causes the plastic to melt.

Slow speeds (15,000 RPM or less) usually are best for polishing operations employing the felt polishing accessories. They may also be best for working on delicate projects as "eggery" work, delicate wood carving and fragile model parts. All brushing applications require lower speeds to avoid wire discharge from the holder.

Higher speeds are better for carving, cutting, routing, shaping, cutting dadoes or rabbets in wood.

Hardwoods, metals and glass require high speed operation, and drilling should also be done at high speeds.

The point to remember is this: You can do the great majority of work at its regular speed of 35,000 RPM. But for certain materials and types of work, you need slower speeds — which is the reason the variable speed models were developed.

To aid you in determining the optimum operational speed for different materials and different accessories, we have constructed a series of tables that appear on page 13, 14, and 15. By referring to these tables, you can discover the recommended speeds for each type of accessory. Look these tables over and become familiar with them.

Ultimately, the best way to determine the correct speed for work on any material is to practice for a few minutes on a piece of scrap, even after referring to the chart. You can quickly learn that a slower or faster speed is more effective just by observing what happens as you make a pass or two at different speeds. When working with plastic, for example, start at a slow rate of speed and increase the speed until you observe that the plastic is melting at the point of contact. Then reduce the speed slightly to get the optimum working speed.

Some rules of thumb in regard to speed:

1. Plastic and materials that melt at low temperatures should be cut at low speeds.
2. Polishing, buffing and cleaning with a wire brush must be done at speeds below 15,000 RPM to prevent damage to the brush.
3. Wood should be cut at high speed.
4. Iron or steel should be cut at top speed if using tungsten carbide accessory, but at slower speeds if using high speed steel cutters. If a high speed steel cutter starts to chatter — this normally means it is running too slow.
5. Aluminum, copper alloys, lead alloys, zinc alloys and tin may be cut at various speeds, depending on the type of cutting being done. Use paraffin or other suitable lubricant on the cutter to prevent the cut material from adhering to the cutter teeth.

Increasing the pressure on the tool is not the answer when it is not cutting as you think it should. Perhaps you should be using a different cutter, and perhaps an adjustment in speed would solve the problem. But leaning on the tool seldom helps.

**Use only Dremel Tested, High Performance Accessories.**

# SPEED SETTINGS

\* Speed for light cuts, caution burning on deep grooves.  
• Depending on cutting direction relative to grain.

CATALOG NUMBER	SOFT WOOD	HARD WOOD	LAMINATES PLASTIC	STEEL	ALUMINUM, BRASS, ETC.	SHELL/ STONE	CERAMIC	GLASS
HIGH SPEED CUTTERS								
100, 121, 131, 141	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	18,000-24,000			
114, 124, 134, 144	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	5,000-9,000	9,000-11,000			
189, 190	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	18,000-24,000	25,000-35,000			
118, 191, 193	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	12,000-17,000	25,000-35,000			
192, 194	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	12,000-17,000	25,000-35,000			
116, 117, 125, 196	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000			
115, 178	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	5,000-9,000	5,000-9,000			
197	18,000-24,000	9,000-11,000	9,000-11,000	5,000-8,000	12,000-17,000			
198	18,000-24,000	9,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000	12,000-17,000			
199	18,000-24,000	9,000-11,000	5,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000			
ENGRAVING CUTTERS								
105, 108	25,000-35,000	25,000-35,000	18,000-24,000	18,000-24,000	12,000-17,000			
106, 109	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	18,000-24,000	12,000-17,000			
107, 110	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	18,000-24,000	9,000-11,000			
111	25,000-35,000*	25,000-35,000*	18,000-24,000*	18,000-24,000	12,000-17,000			
112	25,000-35,000*	25,000-35,000*	12,000-17,000*	18,000-24,000	12,000-17,000			
113	25,000-35,000*	25,000-35,000*	12,000-17,000*	18,000-24,000	9,000-11,000			
RUBBER POLISHING POINT								
425, 427				9,000-11,000	5,000-8,000			
CUTTING ACCESSORIES								
409, 420, 426, 540			5,000-9,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	
560, 561, 562	12,000-25,000	12,000-25,000	5,000-9,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	
HIGH SPEED ROUTER BITS (Use with cutting guide or shaper/router table)								
610	12,000-17,000	12,000-17,000						
612, 613, 614, 632, 640	12,000-17,000	9,000-11,000•						
650, 652	25,000-35,000	25,000-35,000•						
654	25,000-35,000	9,000-11,000•						

Use only Dremel Tested, High Performance Accessories.

# SPEED SETTINGS

\* Speed for light cuts, caution burning on deep grooves.  
• Depending on cutting direction relative to grain.

CATALOG NUMBER	SOFT WOOD	HARD WOOD	LAMINATES PLASTIC	STEEL	ALUMINUM, BRASS, ETC.	SHELL/ STONE	CERAMIC	GLASS
DIAMOND WHEEL POINTS								
7103, 7105, 7117, 7120, 7122, 7123, 7134, 7144	18,000-24,000	18,000-24,000				18,000-24,000	18,000-35,000	18,000-35,000
ALUMINUM OXIDE GRINDING STONES								
541, 915, 923, 924, 945, 997, 8153	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
913, 914, 943, 953, 954, 963, 964, 974, 992, 8160, 8162, 8163	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
904, 922, 932, 941, 952, 984, 8173, 8174, 8175	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
911, 921, 962, 973, 8184	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
903, 971, 8193	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
981, 8200, 8202	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
8215	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
SILICON CARBIDE GRINDING STONES								
83322, 83642, 83702, 86442			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	9,000-11,000	5,000-11,000
83142, 84382			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
84922			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85422			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85562			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85342, 85602			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85622			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
TUNGSTEN CARBIDE CUTTERS								
9901, 9902, 9903, 9904, 9905, 9906, 9912	18,000-24,000	18,000-24,000	5,000-8,000	9,000-11,000	12,000-17,000	5,000-9,000	18,000-25,000	18,000-25,000
9909, 9910, 9911						5,000-9,000	18,000-25,000	18,000-25,000

Use only Dremel Tested, High Performance Accessories.

## SPEED SETTINGS

- \* Speed for light cuts, caution burning on deep grooves.  
• Depending on cutting direction relative to grain.

CATALOG NUMBER	SOFT WOOD	HARD WOOD	LAMINATES PLASTIC	STEEL	ALUMINUM, BRASS, ETC.	SHELL/ STONE	CERAMIC	GLASS
SANDING ACCESSORIES								
407, 408, 432	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
430, 431, 438	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
439, 440, 444	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
POLISHING ACCESSORIES								
461, 462, 463, 464, 465				25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000
466, 414, 429, 422, 423				25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000

Use only Dremel Tested, High Performance Accessories.

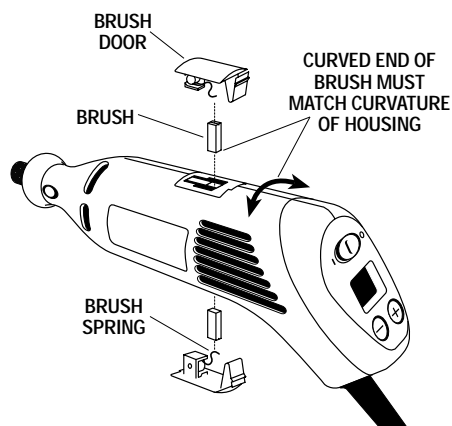
# Maintenance

## Service

**⚠ WARNING** Preventive maintenance performed by unauthorized personnel may result in misplacing of internal wires and components which could cause serious hazard. We recommend that all tool service be performed by a Dremel Service Facility.

### CARBON BRUSHES

The brushes and commutator in your tool have been engineered for many hours of dependable service. To maintain peak efficiency of the motor, we recommend every two to six months the brushes be examined. Only genuine Dremel replacement brushes specially designed for your tool should be used.



### MAINTENANCE OF REPLACEABLE BRUSHES MODEL 398

The brushes should be inspected frequently when tools are used continuously. If your tool runs sporadically, loses power, makes unusual noises or runs at a reduced speed, check the brushes. To continue using the tool in this condition will permanently damage your tool.

#### To Remove Brush Door

Disconnect the tool from the power supply. Each brush door is held in place by a snap latch. To disengage latch, place screwdriver end of wrench (included) in slot at rear of door and pry up as shown in Figure 1. With latch disengaged, using a little force, pull up rear of door and lift away brush door and spring assembly from housing, Figure 2.

#### Check Both Brushes

Turn tool so the brush falls out of holder and check each brush. If the brush is less than 1/8" long and the end surface of the brush that contacts the commutator is rough and/or pitted, they should be replaced. Check

FIG. 1

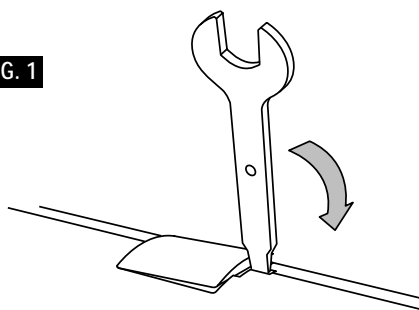
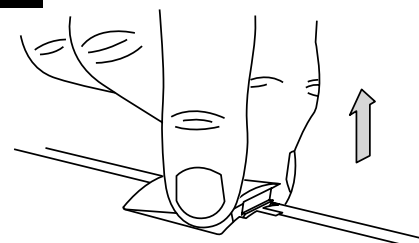


FIG. 2



both brushes. Usually the brushes will not wear out simultaneously. If one brush is worn out, replace both brushes. Make sure the brushes are installed as illustrated. The curved surface of the brush must match the curvature of the commutator.

#### To Replace Brush Door

Rest squared underside of brush door on the squared cavity openings. Check to be sure the spring rests on the V groove of the brush, Figure 3. Push front of door down into the slot, Figure 4, then push down and snap the rear latch into its slot, Figure 5.

After replacing brushes the tool should be run at no-load; place it on a clean surface and run it freely for 5

Any Questions Call  
1-800-437-3635 (1-800-4-DREMEL)

FIG. 3

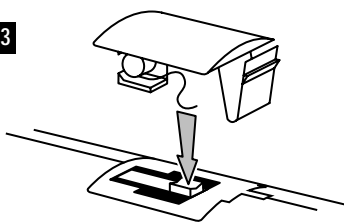




FIG. 4

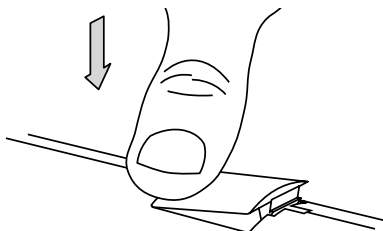
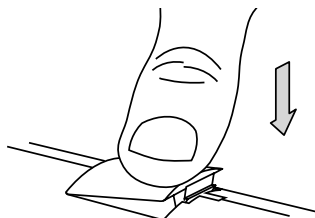


FIG. 5



minutes before loading (or using) the tool. This will allow the brushes to "seat" properly and will give you more hours of life from each set of brushes. This will also extend the total life of your tool since the commutator surface will "wear" longer.

#### BEARINGS

Model 398 has ball bearing construction. Under normal use no additional lubrication is required.

### Cleaning

**CAUTION** To avoid accidents always disconnect the tool from the power supply before cleaning or performing any maintenance. The tool may be cleaned most effectively with compressed dry air. Always wear safety goggles when cleaning tools with compressed air.

Ventilation openings and switch levers must be kept clean and free of foreign matter. Do not attempt to clean by inserting pointed objects through openings.

#### **CAUTION** Certain cleaning agents and solvents damage plastic parts.

Some of these are: gasoline, carbon tetrachloride, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents that contain ammonia.

### Extension Cords

**WARNING** If an extension cord is necessary, a cord with adequate size conductors that is capable of carrying the current necessary for your tool must be used. This will prevent excessive voltage drop, loss of power or overheating. Grounded tools must use 3-wire extension cords that have 3-prong plugs and receptacles.

#### RECOMMENDED SIZES OF EXTENSION CORDS 120 VOLT ALTERNATING CURRENT TOOLS

Tool's Ampere Rating	Cord Size in A.W.G.				Wire Sizes in mm <sup>2</sup>			
	Cord Length in Feet				Cord Length in Meters			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	.75	.75	1.5	2.5
6-8	18	16	14	12	.75	1.0	2.5	4.0
8-10	18	16	14	12	.75	1.0	2.5	4.0
10-12	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

**NOTE:** The smaller the gauge number, the heavier the cord.

## Dremel Accessories

**⚠ WARNING** Use only Dremel Tested, High Performance Accessories. Other accessories are not designed for this tool and may lead to personal injury or property damage.

The number and variety of accessories for the Rotary Tool are almost limitless. There is a category suited to almost any job you might have to do — and a variety of sizes and shapes within each category which enables you to get the perfect accessory for every need.

Refer to the DREMEL ACCESSORY ORDER FORM for illustrations of the accessories available. These accessories may be found at your local hardware, hobby or home center dealers.

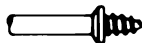


### Collets

If you expect to use a variety of accessories, we recommend that in the beginning you purchase a complete set of four collets. Store these so that you will have the proper size of collet for any accessory or drill bit you want to use. **Currently, the 1/8", 3/32", 1/32" and 1/16" collets accommodate all of the available Dremel accessories. 1/8" collets are included in most rotary tool kits.**

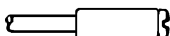
### Mandrels

A mandrel is a shank with a threaded or screw head, which are required when you use polishing accessories, cutting wheels, sanding discs, and polishing points. The reason mandrels are used is that sanding discs, cutting wheels and similar accessories must be replaced frequently. The mandrel is a permanent shank, allowing you to replace only the worn head when necessary, thus saving the expense of replacing the shaft each time.



#### Screw Mandrel No. 401

This is a screw mandrel used with the felt polishing tip and felt polishing wheels. 1/8" shank.



#### Small Screw Mandrel No. 402

This is a mandrel with a small screw at its tip, and is used with emery and fiberglass cutting wheels, sanding discs and polishing wheels. 1/8" shank.



#### Threaded Tip Mandrel No. 424

This is a mandrel with a threaded tip which threads into the polishing point accessory No. 427. 1/8" shank.



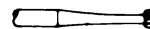
### High Speed Cutters

Available in many shapes, high speed cutters are used in carving, cutting and slotting in wood, plastics and soft metals such as aluminum, copper and brass. These are the accessories to use for freehand routing or carving in wood or plastic, and for precision cutting. Made of high quality steel. 1/8" shank.

### Tungsten Carbide Cutters

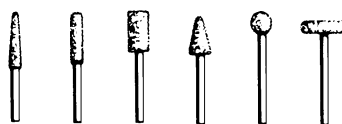


These are tough, long-lived cutters for use on hardened steel, fired ceramics and other very hard materials. They can be used for engraving on tools and garden equipment. 1/8" shanks.



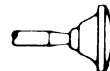
### Engraving Cutters

This group has a wide variety of sizes and shapes, and are made for intricate work on ceramics (greenware), wood carvings, jewelry and scrimshaw. They often are used in making complicated printed circuit boards. They should not be used on steel and other very hard materials but are excellent on wood, plastic and soft metals. 3/32" shank.



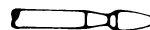
### Structured Tooth Tungsten Carbide Cutters

Fast cutting, needle-sharp teeth for greater material removal with minimum loading. Use on fiberglass, wood, plastic, epoxy and rubber. 1/8" and 1/4" shank.



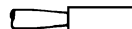
### Aluminum Oxide Grinding Stones (red/brown)

Round, pointed, flat — you name the shape and there is one available in this category. These are made of aluminum oxide and cover virtually every possible kind of grinding application. Use them for sharpening lawn mower blades, screwdriver tips, knives, scissors, chisels and other cutting tools. Use to remove flash from metal castings, deburring any metal after cutting, smoothing welded joints, grinding off rivets and removing rust. These grinding stones can be resharped with a dressing stone. In machine shops, high speed drills and cutters normally are ground with aluminum oxide wheels. 1/8" shank.



### Silicon Carbide Grinding Stones (blue/green)

Tougher than aluminum oxide points, these are made especially for use on hard materials such as glass and ceramics. Typical uses might be the removal of stilt marks and excess glaze on ceramics and engraving on glass. 1/8" shank.



### Diamond Wheel Points

Excellent for fine detail work on wood, jade, ceramic, glass and other hard material. Bits are covered with diamond particles. 3/32" shanks.



### Wire Brushes

Three different shapes of wire brushes are available. **Never use wire brushes at speeds greater than 15,000 RPM. Refer to Operating Speeds section for proper tool speed setting.** The three shapes come in three different materials: stainless steel, brass and carbon wire. The stainless steel perform well on pewter, aluminum, stainless steel, and other metals, without leaving "after-rust". Brass brushes are non sparking, and softer than steel; making them good for use on soft metal like gold, copper and brass. The carbon wire brushes are good for general purpose cleaning.



### Bristle Brushes

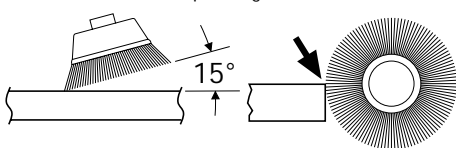
These are excellent cleaning tools on silverware, jewelry and antiques. The three shapes make it possible to get into tight corners and other difficult places. Bristle brushes can be used with polishing compound for faster cleaning or polishing.

### Brushing Pressure

1. Remember, the tips of a wire brush do the work. Operate the brush with the lightest pressure so only the tips of the wire come in contact with the work.
2. If heavier pressures are used, the wires will be overstressed, resulting in a wiping action; and if this is continued, the life of the brush will be shortened due to wire fatigue.
3. Apply the brush to the work in such a way that as much of the brush face as possible is in full contact with the work. Applying the side or edge of the brush to the work will result in wire breakage and shortened brush life.

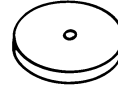
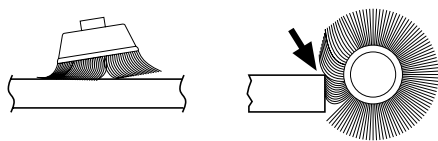
#### CORRECT:

Wire tips doing the work.



#### INCORRECT:

Excessive pressure can cause wire breakage.



### Polishing Accessories

These include an impregnated polishing point and an impregnated polishing wheel for bringing metal surfaces to smooth finish; a felt polishing tip and felt polishing wheel, and cloth polishing wheel, all used for polishing plastics, metals, jewelry and small parts. Also included in this group is a polishing compound (No. 421) for use with the felt and cloth polishers.

Polishing points make a very smooth surface, but a high luster is obtained using felt or cloth wheels and polishing compound. **For best results polishing accessories should be used at speeds not greater than 15,000 RPM. Refer to Operating Speeds section for proper tool speed setting.**

No polishing compound is needed when using the 425 Polishing Wheel or 427 Polishing point.



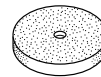
### Aluminum Oxide Abrasive Wheels

Use to remove paint, deburr metal, polish stainless steel and other metals. Available in fine and medium grits. 1/8" shank.



### Sanding Accessories

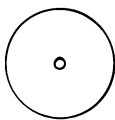
Sanding discs in fine, medium and coarse grades are made to fit mandrel No. 402. They can be used for nearly any small sanding job you might have, from model making to fine furniture finishing. In addition, there is the drum sander, a tiny drum which fits into the Rotary Tool and makes it possible to shape wood, smooth fiberglass, sand inside curves and other difficult places, and other sanding jobs. You replace the sanding bands on the drum as they become worn and lose their grit. Bands come in fine and coarse grades. Flapwheels grind and polish flat or contoured surfaces. They are used most effectively as a finishing sander after heavier surface sanding and material removal is completed. Flapwheels come in fine and coarse grades. Buffs are a great finishing accessory for cleaning and light sanding. They work effectively on metal, glass, wood, aluminum and plastics. Coarse and medium buffs are sold together. 1/8" shank.



### Grinding Wheel

Use for deburring, removing rust, and general purpose grinding. Use with Mandrel #402.

## Dremel Accessories - (Cont.)



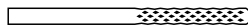
### Cutting Wheels

These thin discs of emery or fiberglass are used for slicing, cutting off and similar operations. Use them for cutting off frozen bolt heads and nuts, or to reslot a screw head which has become so damaged that the screwdriver won't work in it. Fine for cutting BX cable, small rods, tubing, cable and cutting rectangular holes in sheet metal.



### Drywall Cutting Bit

Gives you fast, clean cuts in drywall.



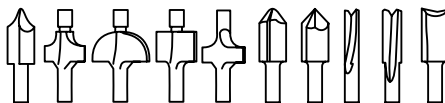
### Tile Cutting Bit

Cuts ceramic wall tile, cement board, and plaster.



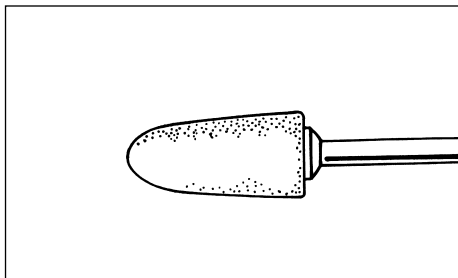
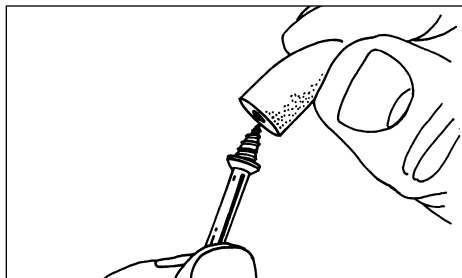
### Spiral Cutting Bit

Cuts through all types of wood and wood composites.

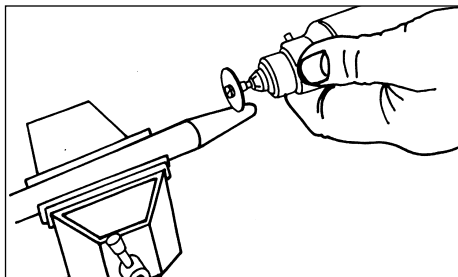
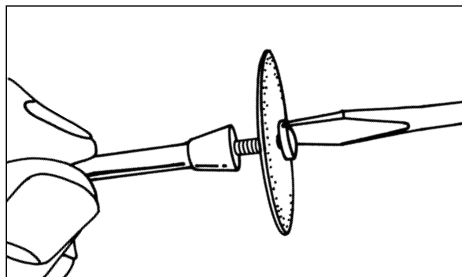


### High Speed Router Bits

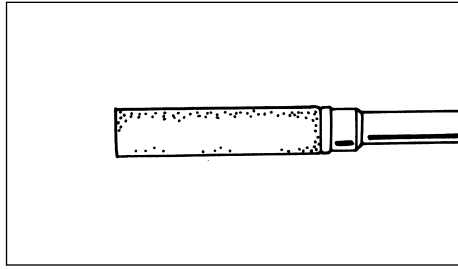
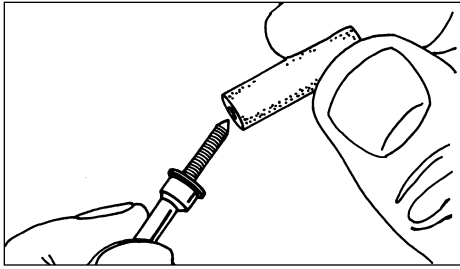
For routing, inlaying, and mortising in wood and other soft materials. Use only with Dremel No. 330 Router attachment or No. 231 Shaper/Router table.



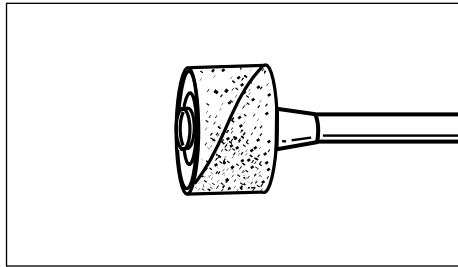
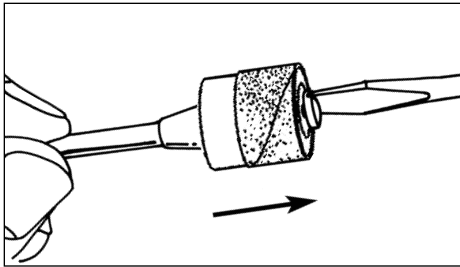
**Mandrel No. 401** is used with the felt polishing tip and wheels. Thread the tip on to the screw carefully. The felt tip must thread down straight on the screw Mandrel, and be turned all the way to the collar.



**Mandrel No. 402** has a small screw at its tip, and is used with emery cutting wheels and sanding discs. Higher speeds, usually maximum, are best for most work, including cutting steel. Which is shown here.



The machine-screw threading on **Mandrel No. 424** threads into polishing point No. 427. This and other threaded mandrels must be screwed firmly down to the collar before being used.



To replace a band on the **Drum Sander**, loosen the screw without removing it to contract the drum then slide the new sanding band on and then expand the drum by tightening the screw once again.

**⚠ WARNING** Before each use, check to make certain that all components are assembled to accessory shank and that the drum is sufficiently expanded to secure the band during use. If sanding band is loose on the drum during operation it may "fly" off and strike you or bystanders.

## Dremel Attachments



**565**

### Multipurpose Cutting Kit

- Includes 2 drywall cutting bits (560) and 1 spiral cutting bit (561)
- Cuts fiberglass, wood & drywall easily



**566**

### Tile Cutting Kit

- Includes 1 ceramic tile cutting bit (562)
- Cuts ceramic wall tile to any shape

**Questions or Problems? Call 1-800-437-3635**

## Dremel Attachments

Add these Dremel attachments to your compact workshop and make your Rotary Tool more versatile.



### Model 330 Router Attachment

Shapes, edges, chamfers, cuts, rabbets, dadoes, etc. Adjustable edge guide can be easily removed for freehand routing. The Model 330 can be used with Models 270, 275, 280, 285, 380, 395, 398, and 850.



### Model 225 Flex-Shaft

Allows finger-tip control for tight corners and hard-to-reach areas. 36" long cable attaches to Models 275, 285, 395, 398, and 850. Pencil-like 1/2" diameter hand piece is cool-running and ideal for light duty wood carving and other uses.



### Model 212 Drill Press

For precision drilling, routing, grooving, 6" square work surface, 0" to 3" throat depth. Table slotted for guides, hold downs. Holds Models 275, 285, 395, 398, and 850.



### Model 231 Shaper/Router Table

Converts the Rotary Tool into a bench mounted wood shaper. Clamp it to a workbench and perform professional quality slotting, edge trimming, grooving and sanding of irregular shapes accurately and with ease. Large 8" x 6" worktable. Use with Models: 270, 275, 280, 285, 370, 380, 395, 398, and 850.

## Dremel Limited Warranty

Your Dremel Rotary Tool is warranted against defective material or workmanship for a period of five years from date of purchase. In the event of a failure of a product to conform to this written warranty, please take the following action:

1. DO NOT return your product to the place of purchase.
2. Carefully package the product by itself, with no other items, and return it, freight prepaid, along with:
  - A. A copy of your dated proof of purchase (please keep a copy for yourself).
  - B. A written statement about the nature of the problem.
  - C. Your name, address and phone number to:

### UNITED STATES

**Dremel Service Center**  
4915 Twenty-First Street  
Racine, Wisconsin 53406  
1-800-437-3635

OR

Dremel Service Center  
4631 E. Sunny Dunes  
Palm Springs, CA 92264  
1-800-275-2052

### CANADA

Giles Tool Agency  
6520 Lawrence Av. East  
Scarborough, Ont.  
Canada M1C 4A7  
1-888-285-3476

### OUTSIDE

#### CONTINENTAL UNITED STATES

See your local distributor or write  
to Dremel, 4915 Twenty-First St.  
Racine, Wisconsin 53406

We recommend that the package be insured against loss or in transit damage for which we cannot be responsible.

This warranty applies only to the original registered purchaser. DAMAGE TO THE PRODUCT RESULTING FROM TAMPERING, ACCIDENT, ABUSE, NEGLIGENCE, UNAUTHORIZED REPAIRS OR ALTERATIONS, UNAPPROVED ATTACHMENTS OR OTHER CAUSES UNRELATED TO PROBLEMS WITH MATERIAL OR WORKMANSHIP ARE NOT COVERED BY THIS WARRANTY.

No employee, agent, dealer or other person is authorized to give any warranties on behalf of Dremel. If Dremel inspection shows that the problem was caused by problems with material or workmanship within the limitations of the warranty, Dremel will repair or replace the product free of charge and return product prepaid. Repairs made necessary by normal wear or abuse, or repair for product outside the warranty period, if they can be made, will be charged at regular factory prices.

DREMEL MAKES NO OTHER WARRANTY OF ANY KIND WHATEVER, EXPRESSED OR IMPLIED, AND ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE WHICH EXCEED THE ABOVE MENTIONED OBLIGATION ARE HEREBY DISCLAIMED BY DREMEL AND EXCLUDED FROM THIS LIMITED WARRANTY.

This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from state to state. The obligation of the warrantor is solely to repair or replace the product. The warrantor is not liable for any incidental or consequential damages due to any such alleged defect. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusion may not apply to you.

For prices and warranty fulfillment in the continental United States, contact your local Dremel distributor.

Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial, Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300





# **DREMEL®** Outil rotatif numérique à haute vitesse

## Consignes de fonctionnement/sécurité

### Modèle 398

SOYEZ FRANC ... Avez-vous lu  
ce MANUEL ?



- Sécurité
- Assemblage
- Fonctionnement
- Maintenance
- Informations sur les accessoires
- Garantie
- Liste des nécessaires d'accessoires
- Pièces de service

**DREMEL®** P.O. Box 1468  
Racine, Wisconsin 53401

**1-800-437-3635**

<http://www.dremel.com>

©  
Robert Bosch Tool  
Corporation  
1997  
Tous droits réservés

Les produits de marque Dremel sont fabriqués et commercialisés par la  
Division Dremel de Robert Bosch Tool Corporation

# Règles de Sécurité Générales



**AVERTISSEMENT**

**Vous devez lire et comprendre toutes les instructions.** Le non-respect, même partiel, des instructions ci-après entraîne un risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures graves.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS


## Aire de travail

Veillez à ce que l'aire de travail soit propre et bien éclairée. Le désordre et le manque de lumière favorisent les accidents.

**N'utilisez pas d'outils électriques dans une atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques créent des étincelles qui pourraient enflammer les poussières ou les vapeurs.

**Tenez à distance les curieux, les enfants et les visiteurs pendant que vous travaillez avec un outil électrique.** Ils pourraient vous distraire et vous faire faire une fausse manœuvre.

## Sécurité électrique

Les outils à double isolation sont équipés d'une fiche polarisée (une des lames est plus large que l'autre), qui ne peut se brancher que d'une seule façon dans une prise polarisée. Si la fiche n'entre pas parfaitement dans la prise, inversez sa position ; si elle n'entre toujours pas bien, demandez à un électricien qualifié d'installer une prise de courant polarisée. **Ne modifiez pas la fiche de l'outil.** La double isolation  élimine le besoin d'un cordon d'alimentation à trois fils avec mise à la terre ainsi que d'une prise de courant mise à la terre. Avant de brancher l'outil, assurez-vous que la tension de la prise correspond, à celle indiquée sur la plaque signalétique. N'utilisez pas d'outils prévus pour courant alternatif seulement avec une source de courant continu.

**Évitez tout contact corporel avec des surfaces mises à la terre (tuyauterie, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs, etc.).** Le risque de choc électrique est plus grand si votre corps est en contact avec la terre. Si l'utilisation de l'outil électrique dans un endroit humide est inévitable, un disjoncteur de fuite à la terre doit être utilisé pour alimenter votre outil. Des chaussures et des gants en caoutchouc d'électricien contribueront à accroître davantage votre sécurité personnelle.

**N'exposez pas les outils électriques à la pluie ou à l'eau.** La présence d'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.

**Ne maltraitez pas le cordon. Ne transportez pas l'outil par son cordon et ne débranchez pas la fiche en tirant sur le cordon.** N'exposez pas le cordon à la chaleur, à des huiles, à des arêtes vives ou à des pièces en mouvement. **Remplacez immédiatement un cordon endommagé.** Un cordon endommagé augmente le risque de choc électrique.

**Lorsque vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, employez un prolongateur pour l'extérieur marqué « W-A » ou « W ».** Ces cordons sont faits pour être utilisés à l'extérieur et réduisent le risque de choc électrique. Reportez-vous aux « Dimensions recommandées des cordons de rallonge » dans la section Accessoires de ce manuel.

## Sécurité des personnes

**Restez alerte, concentrez-vous sur votre travail et faites preuve de jugement. N'utilisez pas un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention suffit pour entraîner des blessures graves.

**Habillez-vous convenablement. Ne portez ni vêtements flottants ni bijoux. Confinez les cheveux longs. N'approchez jamais les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement.** Des vêtements flottants, des bijoux ou des cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement. Gardez les poignées sèches, propres et exemptes d'huile et de graisse.

**Méfiez-vous d'un démarrage accidentel. Avant de brancher l'outil, assurez-vous que son interrupteur est sur ARRÊT.** Le fait de transporter un outil avec le doigt sur la détente ou de brancher un outil dont l'interrupteur est en position MARCHE peut mener tout droit à un accident.

**Enlevez les clés de réglage ou de serrage avant de démarrer l'outil.** Une clé laissée dans une pièce tournante de l'outil peut provoquer des blessures.

**Ne vous penchez pas trop en avant. Maintenez un bon appui et restez en équilibre en tout temps.** Une bonne stabilité vous permet de mieux réagir à une situation inattendue.

**Utilisez des accessoires de sécurité. Portez toujours des lunettes ou une visière.** Selon les conditions, portez aussi un masque antipoussière, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur et/ou un appareil antibruit.

## Utilisation et entretien des outils

**Immobilisez le matériau sur une surface stable au moyen de brides ou de toute autre façon adéquate.** Le fait de tenir la pièce avec la main ou contre votre corps offre une stabilité insuffisante et peut amener un dérapage de l'outil.

**Ne forcez pas l'outil. Utilisez l'outil approprié à la tâche.** L'outil correct fonctionne mieux et de façon plus sécuritaire. Respectez aussi la vitesse de travail qui lui est propre.

**N'utilisez pas un outil si son interrupteur est bloqué.** Un outil que vous ne pouvez pas commander par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.

**Débranchez la fiche de l'outil avant d'effectuer un réglage, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil.** De telles mesures préventives de sécurité réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.

**Rangez les outils hors de la portée des enfants et d'autres personnes inexpérimentées.** Les outils sont dangereux dans les mains d'utilisateurs novices.

**Prenez soin de bien entretenir les outils. Les outils de coupe doivent être toujours bien affûtés et propres.** Des outils bien entretenus, dont les arêtes sont bien tranchantes, sont moins susceptibles de coincer et plus faciles à diriger. Toute altération ou modification constitue un usage erroné et peut causer un danger.

Soyez attentif à tout désalignement ou coincement des pièces en mouvement, à tout bris ou à toute autre condition préjudiciable au bon fonctionnement de l'outil. Si vous constatez qu'un outil est endommagé, faites-le réparer avant de vous en servir. De nombreux accidents sont causés par des outils en mauvais état. Élaborez un calendrier d'entretien périodique de votre outil.

N'utilisez que des accessoires que le fabricant recommande pour votre modèle d'outil. Certains accessoires peuvent convenir à un outil, mais être dangereux avec un autre.

## Réparation

La réparation des outils électriques doit être confiée à un réparateur qualifié. L'entretien ou la réparation d'un outil électrique par un amateur peut avoir des conséquences graves. Ainsi, des fils internes peuvent être mal placés ou pincés, des ressorts de rappel de protecteur peuvent être montés erronément.

Pour la réparation d'un outil, n'employez que des pièces de rechange d'origine. Suivez les directives données à la section « Réparation » de ce manuel. L'emploi de pièces non autorisées ou le non-respect des instructions d'entretien peut créer un risque de choc électrique ou de blessures. Certains agents nettoyants tels qu'essence, tétrachlorure de carbone, ammoniac, etc., peuvent abîmer les pièces en plastique.

## Consignes de sécurité pour outils rotatifs

Les accessoires doivent être prévus pour au moins la vitesse recommandée sur l'étiquette d'avertissement de l'outil. Les meules et les autres accessoires utilisés à une vitesse supérieure à la vitesse nominale peuvent se détacher et provoquer des blessures.

Tenez l'outil par les surfaces isolées de prise en exécutant une opération lorsque l'outil de coupe peut venir en contact avec des fils cachés ou son propre cordon. Le contact avec un fil sous tension rendra les parties métalliques exposées de l'outil sous tension et causera des secousses électriques à l'opérateur. Pour couper dans des murs existants ou autres endroits aveugles pouvant dissimuler des fils électriques, débranchez tous les fusibles ou les disjoncteurs alimentant ce lieu de travail.

L'avertissement suivant s'applique aux outils à arbre flexible et à leurs accessoires : ne faites pas fonctionner l'arbre flexible avec une courbe prononcée. Lors du pliage, l'arbre peut produire une chaleur excessive sur la gaine ou la partie maniable. Le rayon minimum recommandé est de 6 po.

Débranchez toujours le cordon de la prise de courant avant d'effectuer quelque réglage que ce soit ou de poser des accessoires. L'outil pourrait se mettre en marche par mégarde et causer des blessures graves.

Connaissez l'emplacement de l'interrupteur lorsque vous déposez l'outil ou lorsque vous le reprenez. Vous pouvez actionner l'interrupteur par mégarde.

L'avertissement suivant s'applique aux outils à arbre flexible et à leurs accessoires : maintenez toujours fermement la partie maniable dans vos mains pendant le démarrage. Lors de son accélération pour atteindre le plein régime, le couple à réaction du moteur peut entraîner une torsion de l'arbre.

Portez toujours des lunettes de sécurité et un masque anti-poussières. N'utilisez l'outil qu'à un endroit bien aéré. L'utilisation de dispositifs de sécurité personnelle et le travail dans un environnement sûr réduisent les risques de blessures.

Après avoir changé les lames ou effectué quelque

réglage que ce soit, assurez-vous que l'écrou de la douille et tout autre dispositif de réglage sont bien serrés. Un dispositif de réglage lâche peut bouger soudainement et causer ainsi une perte de contrôle avec projection violente des composants en rotation.

Ne placez pas la main à proximité de la mèche qui tourne. Vous ne vous rendrez pas toujours compte de cette proximité.

Laissez les brosses tourner à la vitesse de fonctionnement pendant au moins une minute avant d'utiliser la meule. Durant cette période, personne ne doit se tenir devant la meule ou en ligne avec celle-ci. Pendant la période de rodage, les poils ou fils de fer seront éjectés de la brosse.

Les brosses (à poils standards ou métalliques) ne doivent jamais être utilisées au-dessus de 15 000 tr/min. Dirigez la décharge de la brosse métallique en rotation en sens opposé à vous. Des petites particules et des petits fragments de fil peuvent être déchargés à grande vitesse durant l'action de « nettoyage » de ces brosses et peuvent se loger dans votre peau. À haute vitesse, les poils ou fils de fer mal attachés seront éjectés.

Portez des gants protecteurs et un masque de soudeur avec les brosses métalliques ou en soie de porc. Appliquez légèrement les brosses métalliques ou en soie de porc sur votre ouvrage, puisque seules les extrémités du fil métallique/des brosses font le travail. Une « lourde » pression sur les brosses entraînera une surcharge du fil métallique ou de la brosse, résultant en une action d'essuyage, et entraînera une décharge des brosses/du fil métallique.

Maniez soigneusement l'outil aussi bien que les meules individuelles pour éviter les éclats ou les fissurations. Posez une nouvelle meule si l'outil tombe pendant la rectification. N'utilisez pas une meule qui peut être endommagée. Les fragments d'une meule qui éclate durant le fonctionnement seront projetés à grande vitesse et pourraient frapper des personnes présentes ou vous-même.

N'utilisez jamais de lames émoussées ou abîmées. Les

## Consignes de sécurité pour outils rotatifs - (suite)

lames affilées doivent être maniées soigneusement. Les mèches abîmées peuvent se rompre brusquement durant l'usage. Les lames émoussées nécessitent plus de force pour pousser l'outil, causant éventuellement un bris de la lame.

Utilisez des pinces pour supporter l'ouvrage autant que possible. Ne tenez jamais un petit ouvrage d'une main et l'outil de l'autre main pendant que celui-ci est en usage. Prévoyez un espace suffisant, d'au moins 150 mm, entre votre main et la mèche qui tourne. Les pièces rondes, telles que tiges cylindriques, tuyaux ou tubes, ont tendance à rouler pendant qu'on les coupe et, de ce fait, la mèche peut « mordre » ou sauter vers vous. En fixant un petit ouvrage, vous pourrez utiliser vos deux mains pour contrôler l'outil.

Inspectez l'ouvrage avant de le couper. Avant de couper un ouvrage de forme irrégulière, planifiez votre travail de manière à ce que l'ouvrage ne glisse pas et ne vienne pas pincer la mèche qui sera arrachée de votre main. Ainsi, si vous taillez du bois, assurez-vous de l'absence de clous ou de corps étrangers dans l'ouvrage. Sous l'effet du contact avec des clous ou corps étrangers, la mèche peut sauter.

Ne mettez jamais l'outil en marche alors que la lame est enfoncée dans le matériau. Le tranchant de la lame peut se coincer dans le matériau et vous faire perdre le contrôle du couteau.

Évitez de faire rebondir et de heurter la meule, surtout en travaillant des coins, des arêtes vives, etc. Ceci peut causer une perte de contrôle et un rebond.

Le sens d'avance de la mèche dans l'ouvrage lorsque vous taillez, détourez ou coupez est très important. Avancez toujours la mèche dans l'ouvrage dans le sens dans lequel le tranchant sort de l'ouvrage (ce qui correspond au sens d'éjection des copeaux). L'avance de l'outil dans le mauvais sens fait sortir le tranchant de la mèche de l'ouvrage et tire l'outil dans le sens de cette avance.

Si le matériau ou la mèche se grippe ou se bloque, mettez l'outil hors tension « OFF » par l'interrupteur. Attendez que toutes les pièces mobiles s'immobilisent et débranchez l'outil, procédez ensuite à débloquer l'ouvrage bloqué. Si l'interrupteur de l'outil est laissé en position de marche « ON », l'outil pourrait se remettre en marche par mégarde et causer ainsi des blessures graves.

Ne laissez pas un outil en marche sans surveillance, mettez hors tension. L'outil peut être déposé en toute sécurité uniquement lorsqu'il s'est arrêté complètement.

Ne rectifiez et ne poncez pas à proximité de matières inflammables. Les étincelles provenant de la meule pourraient enflammer ces matières.

Ne touchez pas la mèche ou la douille après usage. Après usage, la mèche et la douille sont trop chaudes

pour être touchées à mains nues.

**Nettoyez régulièrement les prises d'air de l'outil à l'aide d'air comprimé.** Une accumulation excessive de métal en poudre à l'intérieur du carter du moteur peut causer des défaillances électriques.

**Ne soyez pas dupé par la familiarité acquise par un usage fréquent de votre outil rotatif.** N'oubliez pas qu'une fraction de seconde d'insouciance suffit à infliger des blessures graves.

**Ne modifiez pas l'outil et n'en faites pas un usage erroné.** Toute altération ou modification constitue un usage erroné et peut provoquer des blessures graves.

**Ce produit n'est pas destiné à être utilisé comme fraise dentaire dans des applications médicales humaines ou vétérinaires.** Des blessures graves peuvent s'ensuivre.

Lorsque vous utilisez les scies en acier, les disques de découpage, les couteaux à grande vitesse ou les couteaux au carbure de tungstène, assurez-vous que la pièce est toujours bien assujettie. Ne tentez jamais de tenir la pièce d'une seule main tout en utilisant l'un de ces accessoires. La raison en est que ces roues grippent lorsqu'elles sont le moins inclinées dans la rainure, et elles peuvent alors rebondir, vous faisant ainsi perdre le contrôle et causant des blessures graves. Votre autre main doit servir à stabiliser et guider la main qui tient l'outil. Lorsqu'un disque de découpage grippe, on peut généralement s'attendre à ce qu'il se brise. Lorsque la scie en acier, les couteaux à grande vitesse ou le couteau au carbure de tungstène grippent, ils peuvent sauter hors de la rainure et vous pouvez perdre le contrôle de l'outil.

### AVERTISSEMENT









Les travaux à la machine tel que ponçage, sciage, meulage, perçage et autres travaux du bâtiment peuvent créer des poussières contenant des produits chimiques qui sont des causes reconnues de cancer, de malformation congénitale ou d'autres problèmes reproductifs. Ces produits chimiques sont, par exemple :

- Le plomb provenant des peintures à base de plomb,
- Les cristaux de silices provenant des briques et du ciment et d'autres produits de maçonnerie, et
- L'arsenic et le chrome provenant des bois traités chimiquement

Le niveau de risque dû à cette exposition varie avec la fréquence de ces types de travaux. Pour réduire l'exposition à ces produits chimiques, il faut travailler dans un lieu bien ventilé et porter un équipement de sécurité approprié tel que certains masques à poussière conçus spécialement pour filtrer les particules microscopiques.

## Symboles

Important : Certains des symboles suivants peuvent être utilisés sur votre outil. Veuillez les étudier et apprendre leur signification. Une interprétation appropriée de ces symboles vous permettra d'utiliser l'outil de façon plus efficace et plus sûre.

Symbole	Nom	Désignation/Explication
V	Volts	Tension (potentielle)
A	Ampères	Courant
Hz	Hertz	Fréquence (cycles par seconde)
W	Watt	Puissance
kg	Kilogrammes	Poids
min	Minutes	Temps
s	Secondes	Temps
Ø	Diamètre	Taille des mèches de perceuse, meules, etc.
$n_0$	Vitesse à vide	Vitesse de rotation, à vide
.../min	Tours ou mouvement alternatif par minute	Tours, coups, vitesse en surface, orbites, etc., par minute,
0	Position d'arrêt	Vitesse zéro, couple zéro ...
1, 2, 3, ... I, II, III, ...	Réglages du sélecteur	Réglages de vitesse, de couple ou de position. Un nombre plus élevé signifie une vitesse plus grande.
0 	Sélecteur variable à l'infini avec arrêt	La vitesse augmente depuis le réglage 0
	Flèche	Action dans la direction de la flèche
	Courant alternatif	Type ou caractéristique du courant
	Courant continu	Type ou caractéristique du courant
	Courant alternatif ou continu	Type ou caractéristique du courant
	Construction classe II isolation	Désigne des outils construits avec double
	Borne de terre	borne de mise à la terre
	Symbole d'avertissement	Alerte l'utilisateur aux messages d'avertissement.
	Sceau Ni-Cad RBRCmc	Désigne le programme de recyclage des piles Ni-Cad.



Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Underwriters Laboratories.



Ce symbole signifie que cet outil est approuvé conformément aux normes canadiennes par Underwriters Laboratories.



Ce symbole signifie que cet outil se conforme aux normes mexicaines NOM.



Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par l'Association canadienne de normalisation.



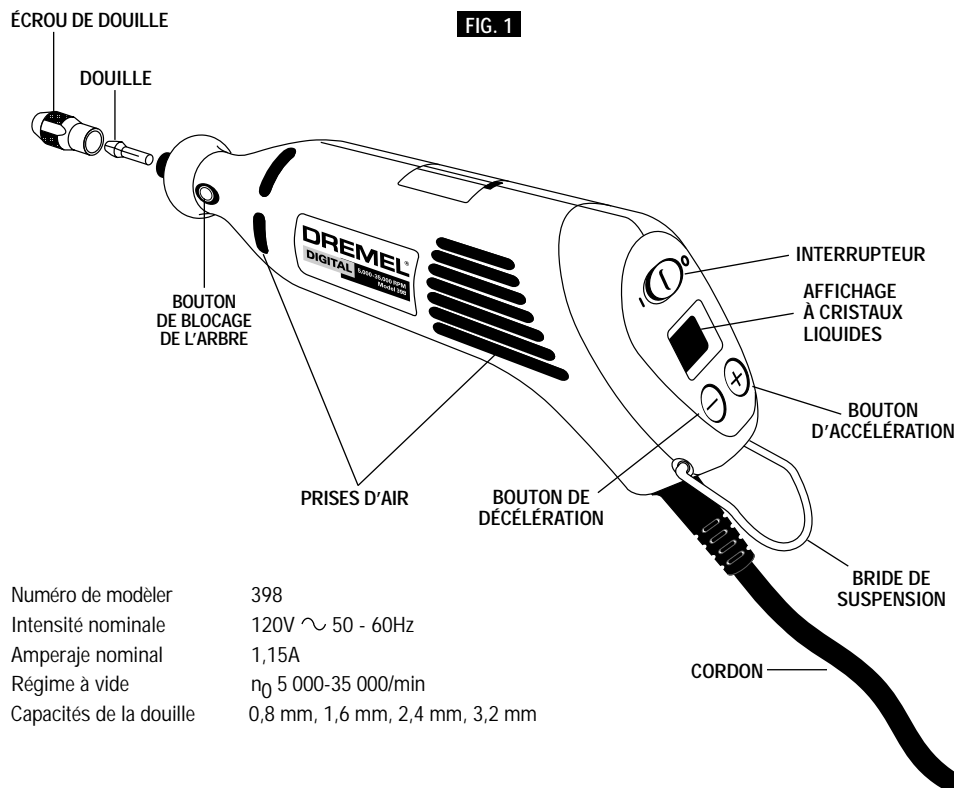
Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Underwriters Laboratories et qu'il a été homologué selon les normes canadiennes par Underwriters Laboratories.

## Description fonctionnelle et spécifications

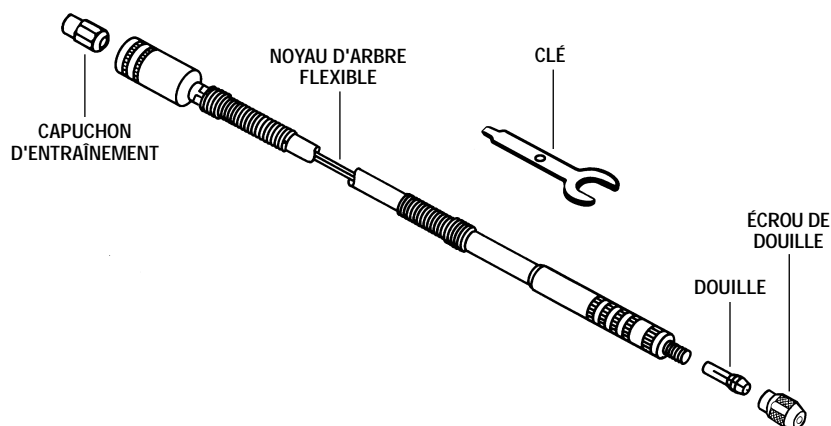
**⚠ AVERTISSEMENT** Débranchez la fiche de la prise de courant avant d'effectuer quelque assemblage ou réglage que ce soit ou de changer les accessoires. Ces mesures de sécurité préventive réduisent le risque d'une mise en marche accidentelle de l'outil.

### Outil rotatif

FIG. 1

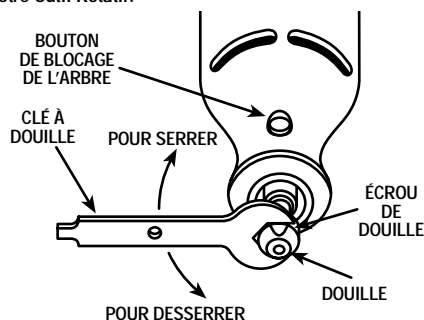


Numéro de modèle	398
Intensité nominale	120V ~ 50 - 60Hz
Amperage nominal	1,15A
Régime à vide	n <sub>0</sub> 5 000-35 000/min
Capacités de la douille	0,8 mm, 1,6 mm, 2,4 mm, 3,2 mm



## Assemblage

**⚠ AVERTISSEMENT** Débranchez toujours le Outil Rotatif avant de changer les accessoires ou les douilles, ou de faire l'entretien de votre Outil Rotatif.



### DOUILLE

Pour desserrer, appuyez d'abord sur le bouton de blocage de l'arbre et tournez l'arbre à la main jusqu'à ce que le dispositif de blocage engage l'arbre, empêchant ainsi toute rotation ultérieure.

**⚠ MISE EN GARDE** N'appuyez pas sur le bouton de blocage de l'arbre pendant que le Outil Rotatif est en marche.

L'arbre étant bloqué, utilisez la clé à douille pour desserrer l'écrou de douille, au besoin. Changez les accessoires en insérant le nouveau le plus loin possible dans la douille de serrage, réduisant ainsi les possibilités qu'il ne se libère ou ne se déséquilibre. L'arbre étant bloqué, serrez à la main l'écrou de douille jusqu'à ce que la tige de l'accessoire soit retenue solidement par la douille. Évitez un serrage excessif de l'écrou.

### DOUILLES

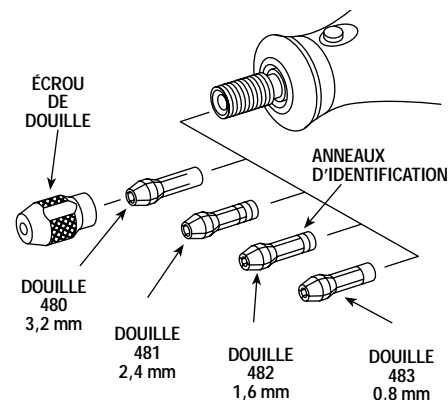
Quatre tailles différentes de douilles (reportez-vous à l'illustration), adaptées à des tailles différentes de tiges, sont offertes pour votre Outil Rotatif. Pour poser une autre douille, retirez l'écrou de la douille ainsi que la douille à remplacer. Insérez l'extrémité non fendue de la douille dans l'ouverture à l'extrémité de l'arbre de l'outil. Remplacez l'écrou sur l'arbre. **Utilisez toujours la douille de même grosseur que la tige de l'accessoire que vous désirez utiliser.** Ne forcez jamais une tige trop grosse pour la douille.

### ÉQUILIBRAGE DES ACCESSOIRES

Pour le travail de précision, il est important que tous les accessoires soient bien équilibrés (tout comme les pneus de votre voiture). Pour rectifier ou équilibrer un accessoire, desserrez légèrement l'écrou de la douille, et tournez l'accessoire ou la douille d'un quart de tour. Resserrez l'écrou de la douille et mettez le Outil Rotatif en marche. Le son qui se fait entendre et le maniement de l'outil devraient vous indiquer si l'accessoire est bien équilibré. Continuez l'ajustement de cette façon jusqu'à ce que vous obteniez le meilleur équilibre. Pour maintenir l'équilibre des pointes de meule abrasive, avant chaque usage, alors que la pointe de

**TABLEAU D'IDENTIFICATION DES DOUILLES DE SERRAGE** — Les tailles des douilles de serrage peuvent être identifiées par les anneaux à l'extrémité arrière de la douille.

La douille de 0,8 mm possède un (1) anneau.  
La douille de 1,6 mm possède deux (2) anneaux.  
La douille de 2,4 mm possède trois (3) anneaux.  
La douille de 3,2 mm ne possède aucun anneau.



roue est retenue fermement dans la douille, mettez le Outil Rotatif en marche et tenez la pierre à rectifier 415 légèrement appuyée sur la pointe de la meule en rotation. Ceci a pour effet d'éliminer les points élevés tout en rectifiant la pointe de meule pour un meilleur équilibre.

Vous pouvez suspendre votre outil au crochet de suspension pour le ranger ou lors de la pose de l'arbre flexible. Si vous n'utilisez pas le crochet de suspension, retirez-le de l'outil et remettez-le en place d'un coup sec en-dessous du cordon de façon à ce qu'il ne gêne pas l'utilisation de l'outil.

### Pose de l'arbre flexible à l'outil rotatif Dremel

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utilisez pas de fers de défonceuse car cela provoquerait des rebonds.

Pour fixer l'arbre flexible 225 (vendu séparément) à l'outil rotatif, retirez le capuchon du boîtier de l'outil, comme illustré à la Figure 1. Appuyez ensuite sur le blocage de l'arbre et dévissez l'écrou de douille, puis retirez la douille. Posez le capuchon d'entraînement sur l'arbre du moteur, comme illustré à la Figure 2, et serrez.

**⚠ MISE EN GARDE** Pour prévenir les dommages à l'outil, ne serrez pas excessivement le capuchon d'entraînement. Serrez le capuchon d'entraînement à la main, puis serrez d'un autre tiers de tour avec la clé. (La clé est fournie avec votre nécessaire d'outil rotatif.) Ne serrez pas excessivement.

## Assemblage - (suite)

Vissez l'arbre flexible sur le boîtier de l'outil rotatif Dremel en vous assurant que l'extrémité carrée du noyau central engage le logement à trou carré dans le capuchon d'entraînement (Figure 3).

**MISE EN GARDE** Ne tirez pas le noyau central vers l'extérieur pour engagement dans le capuchon d'entraînement, ce qui pourrait détacher le noyau central de la pièce à main. Si l'outil s'arrête lorsque l'arbre est plié, il se peut que le noyau central soit fixé dans le capuchon d'entraînement. Desserrez l'arbre et retirez le noyau du capuchon d'entraînement. Revissez ensuite l'arbre flexible sur le boîtier de l'outil rotatif.

### Ensemble de douille d'arbre flexible

L'ensemble de douille se compose d'un écrou de douille et d'une douille. Pour changer les forets, utilisez la clé et un foret. Insérez la partie tige de tout foret Dremel (tige de 3,2 mm recommandée) à travers l'ouverture de la pièce à main de l'arbre flexible pour bloquer l'arbre. L'arbre étant fixé solidement, utilisez la clé pour desserrer ou serrer l'écrou de douille, comme illustré à la Figure 4. L'écrou de douille étant lâche, insérez un accessoire ou un foret aussi profondément que possible pour éviter le branlement durant l'usage. Resserrer l'écrou de douille.

### Dépose et remplacement de la douille

Quatre douilles de tailles différentes pouvant recevoir des tiges de tailles différentes sont disponibles pour votre arbre flexible. Pour poser une douille différente, retirez l'écrou de douille et retirez l'ancienne douille. Insérez l'extrémité non fendue de la douille dans le trou pratiqué sur l'extrémité de l'arbre flexible. Remettez l'écrou de douille en place sur l'arbre. **Utilisez toujours la douille correspondant à la taille de la tige de l'accessoire que vous voulez utiliser.**

Ne forcez jamais une tige de diamètre plus gros dans une douille.

### Graissage de l'arbre flexible

L'arbre flexible doit être graissé après 25 à 30 heures d'usage. Pour graisser, dévissez l'ensemble d'arbre flexible du boîtier du moteur. Tirez le noyau central hors de l'ensemble d'arbre flexible. Appliquez une pellicule très mince de graisse de bonne qualité pour service à températures élevées sur le noyau central.

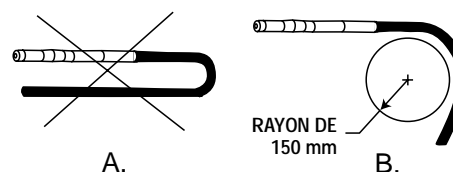
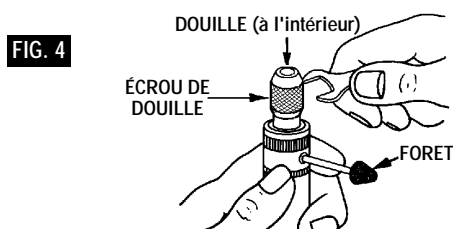
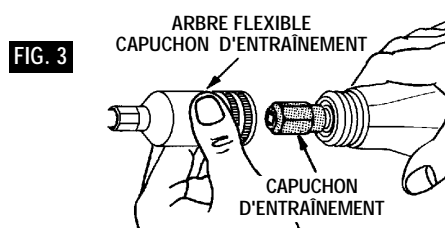
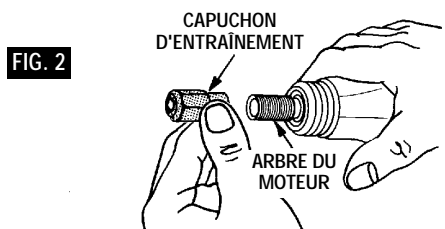
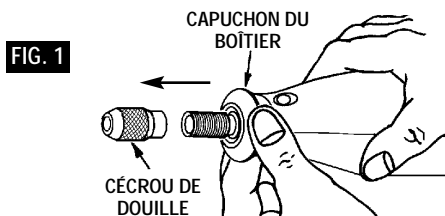
**MISE EN GARDE** Pour prévenir les dommages à l'outil, ne graissez pas excessivement l'arbre. Une quantité excessive de graisse fera surchauffer l'outil. On doit utiliser la graisse d'arbre Dremel No. 5990952 ou une graisse pour roulements de roues automobiles.

Reposez l'arbre flexible sur l'outil rotatif.

**AVERTISSEMENT** N'utilisez pas l'arbre flexible s'il présente un coude accusé (A). Ceci peut produire une chaleur excessive et réduire la durée d'utilisation de l'outil et de l'arbre. Le rayon minimum recommandé est de 150 mm (B).

### Contenu d'un accessoire arbre flexible 225

Qté	Description
1	Ensemble d'arbre flexible (1066,8 mm de long)
1	Capuchon d'entraînement





### Pose du guide de coupe

Le guide de coupe 565 (vendu séparément) est offert entièrement assemblé et prêt à l'usage. Pour utilisation dans des matériaux variés allant jusqu'à 3/4 po d'épaisseur. Tenez toujours l'outil fermement, en utilisant une pression lente et régulière pour pratiquer des coupes.

Pour poser, reportez-vous aux quatre étapes illustrées ci-après.

**Important :** Lorsque vous regardez l'outil depuis le dessus, la lame tourne en sens horaire. Le sens d'introduction du couteau doit être anti-horaire.

FIG. 1

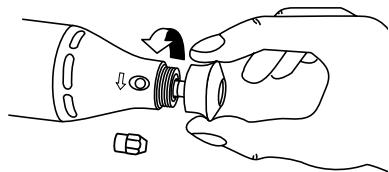


FIG. 2

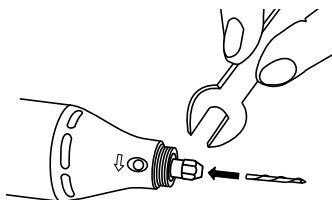


FIG. 3

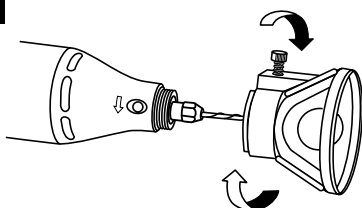
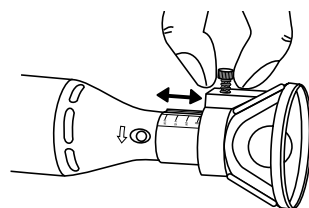


FIG. 4



## Consignes d'utilisation de l'accessoire de guidage de coupe

### #560



#### Fraise à placoplâtre, à utiliser pour les cloisons sèches

- Lorsque la fraise n° 560 est introduite dans l'outil MultiPro, s'assurer qu'elle a été insérée le plus loin possible.
- Pour exécuter des coupes à main levée dans le placoplâtre – dans le but de réparer un trou dans une cloison sèche, par exemple – utiliser la fraise tout usage n° 561 et tailler à droite, c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsqu'un gabarit (une boîte de raccordement) est utilisé derrière la cloison sèche, utiliser la fraise à placoplâtre n° 560 et tailler à gauche, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

### #561



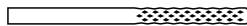
#### Fraise tout usage, à utiliser pour le bois, le plastique, les cloisons sèches, le fibre de verre, le revêtement d'aluminium ou de vinyle, les carreaux insonorisants et les lamellés.

- Lorsque la fraise n° 561 est introduite dans l'outil MultiPro, s'assurer qu'elle a été insérée le plus loin possible.
- Pour exécuter des coupes à main levée dans le

placoplâtre – dans le but de réparer un trou dans une cloison sèche, par exemple – utiliser la fraise tout usage n° 561 et tailler à droite, c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsqu'un gabarit (une boîte de raccordement) est utilisé derrière la cloison sèche, utiliser la fraise à placoplâtre n° 560 et tailler à gauche, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- Avec les fraises n° 561 tout usage et n° 562 pour carreaux, attaquer le matériau à un angle de 45°, puis redresser doucement l'outil à 90° avant d'amorcer la coupe.

### #562



#### Fraise à carreaux, à utiliser pour le carrelage mural, les panneaux de ciment et le plâtre.

- Lorsque la fraise n° 562 est introduite dans l'outil MultiPro, il est très important que 1,6 mm à 3,2 mm de la partie lisse de la queue soit visible au-delà du mors.
- Avec les fraises n° 561 tout usage et n° 562 pour carreaux, attaquer le matériau à un angle de 45°, puis redresser doucement l'outil à 90° avant d'amorcer la coupe.
- NE PAS UTILISER SUR LES CARREAUX CÉRAMIQUES DE PLANCHERS

## Consignes d'utilisation pour l'outil rotatif et l'accessoire à arbre flexible

Les instructions suivantes s'appliquent à l'outil rotatif et à l'arbre flexible, les figures n'illustrent toutefois que l'outil rotatif.

Le Outil Rotatif est un outil polyvalent à grande vitesse. Il peut servir à découper, aiguiser, polir, poncer, couper, brosser, percer et davantage.

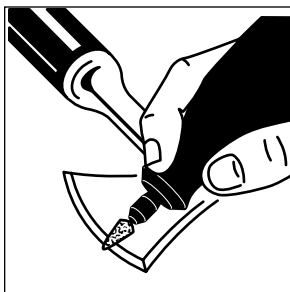
Le Outil Rotatif possède un petit moteur électrique puissant, il se manie confortablement, et il a été conçu de manière à recevoir un vaste éventail d'accessoires, y compris roues abrasives, forets, brosses métalliques, polissoirs, fraises à graver, fers de toupie et disques de découpage. Les accessoires sont offerts en différentes formes et ils vous permettent d'exécuter différentes tâches. À mesure que vous vous familiariserez avec l'éventail d'accessoires et leurs usages, vous constaterez la grande souplesse d'emploi du Outil Rotatif et découvrirez de nombreux usages auxquels vous n'aviez pas pensé auparavant.

Le véritable secret du Outil Rotatif tient à sa vitesse. Pour comprendre les avantages de sa grande vitesse, il vous faut savoir que la perceuse électrique portative standard fonctionne à des vitesses allant jusqu'à 2800 tours/minute. Le Outil Rotatif fonctionne à des vitesses allant jusqu'à

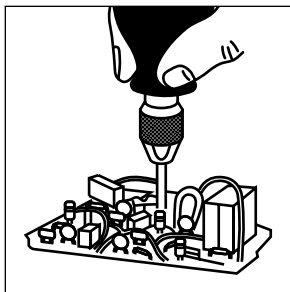
35 000 tours/minute. La perceuse électrique standard est un outil à basse vitesse mais à couple élevé ; le Outil Rotatif est précisément l'inverse, un outil à grande vitesse mais à couple réduit. La différence principale du point de vue de l'utilisateur est que, sur les outils à grande vitesse, la vitesse alliée au fait que l'accessoire est monté dans la douille de serrage fait le travail. Il ne vous est nullement nécessaire d'exercer une pression sur l'outil ; il vous suffit de tenir et de guider l'outil. Dans le cas des outils à basse vitesse, non seulement devez-vous guider l'outil, vous devez également exercer une pression sur celui-ci comme vous le faites, par exemple, en perçant un trou.

C'est cette grande vitesse, alliée à son format compact ainsi qu'au vaste éventail d'accessoires spéciaux, qui distingue le Outil Rotatif des autres outils à moteur. Sa vitesse lui permet d'exécuter des tâches, telles que la coupe de l'acier trempé, la gravure du verre, etc., que des outils à basse vitesse ne peuvent accomplir.

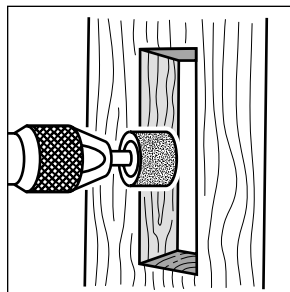
Pour tirer le maximum de votre Outil Rotatif, il vous faut apprendre comment mettre cette vitesse à votre service.



Affûtage des outils



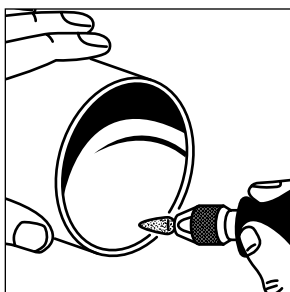
Perçage de précision



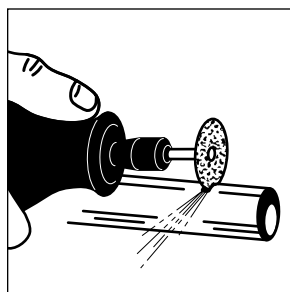
Façonnage du bois



Sculptage du bois



Ébarbage du métal



Coupe du métal

### Utilisation de l'Outil Rotatif

Apprendre à utiliser le Outil Rotatif, c'est d'abord en connaître le maniement. Tenez-le dans votre main pour en sentir le poids et l'équilibre. Habituez-vous à la forme conique de son boîtier qui permet d'empoigner le Outil Rotatif comme s'il s'agissait d'un stylo ou d'un crayon.

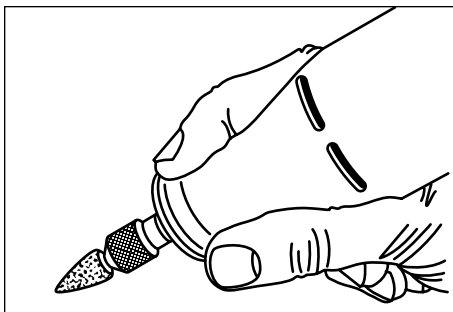
Lorsque vous mettez l'outil en marche pour la première fois, tenez-le éloigné de votre visage. Certains accessoires peuvent avoir été endommagés durant la manutention et peuvent alors se séparer en morceaux lorsqu'ils atteignent une certaine vitesse. Ceci ne survient pas fréquemment, mais il vaut mieux prévenir.

Pratiquez d'abord sur des matériaux de rebut pour voir comment coupe le Outil Rotatif. N'oubliez pas que le travail est accompli par la vitesse de l'outil et par l'accessoire monté dans la douille de serrage. Vous ne devez pas vous appuyer sur l'outil ni pousser celui-ci dans le matériau.

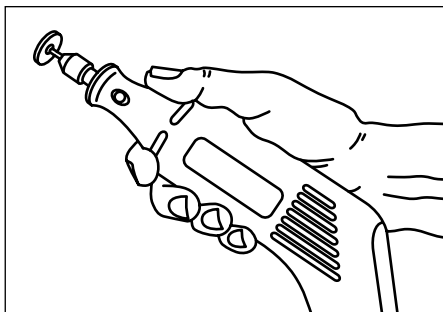
Abaissez plutôt l'accessoire en rotation, légèrement vers la pièce, en le laissant toucher l'endroit où vous voulez commencer la coupe (ou le ponçage ou la gravure, etc.). Ayez vos efforts sur le guidage de l'outil sur la pièce, en n'exerçant qu'une très faible pression de votre main. Laissez l'accessoire faire le travail.

Il est habituellement préférable de passer l'outil plusieurs fois plutôt que de tenter de faire tout le travail d'une seule fois. Ainsi, pour pratiquer une coupe, passez l'outil allant-venant sur la pièce, tout comme vous le feriez avec un petit pinceau. Coupez un peu de matériau à chaque passage jusqu'à ce que vous atteigniez la profondeur désirée. L'approche douce et adroite est celle qui convient le mieux à la plupart des tâches. Vous exercez ainsi un meilleur contrôle, êtes moins susceptible de commettre des erreurs, et obtenez le meilleur rendement de l'accessoire.

**Questions ou problèmes ? Composez le 1-800-437-3635.**  
Ou visitez notre site web à [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com)



Pour obtenir un meilleur contrôle dans le travail de précision, tenez le Outil Rotatif comme un crayon, entre le pouce et l'index.



Tenez l'outil dans la « paume de la main » pour le meulage de surfaces planes ou lors de l'utilisation de disques de découpage.



**AVERTISSEMENT** Chaque fois que vous prenez l'outil, veillez à ne pas couvrir les trous d'aération avec votre main, ce qui a pour effet d'empêcher l'air de circuler à l'intérieur et ainsi faire surchauffer le moteur.

## Vitesses d'utilisation pour les accessoires

### Circuit électronique d'asservissement (EFC)

Votre outil est muni d'un circuit électronique d'asservissement interne qui permet un démarrage en douceur, lequel limite les contraintes qui se produisent lors d'un départ à couple élevé. Ce système permet également à la vitesse sélectionnée d'être maintenue quasiment constante entre les régimes à vide et en charge.

Réglez l'affichage de vitesse pour convenir au travail à effectuer : lors du travail de matériaux différents, les meilleurs résultats s'obtiennent avec une vitesse réglée. L'outil rotatif 398 est muni d'un contrôle de vitesse intégré.



#### MISE EN GARDE

Ne jamais utiliser de variateur de vitesse externe sur cet outil.

Utilisez une pièce d'essai afin de sélectionner la vitesse convenant à chaque tâche. Changez la vitesse pour trouver celle convenant le mieux à l'accessoire que vous utilisez et à la tâche à accomplir.

**REMARQUE :** Les changements de tension influent sur la vitesse. Une tension d'entrée réduite ralentira le régime de l'outil, particulièrement à son réglage le plus bas. Si l'outil semble tourner lentement, augmentez le réglage de la vitesse en conséquence.

### Sélecteur de vitesse numérique

Votre outil rotatif est muni d'un sélecteur de vitesse numérique qui affiche la vitesse de rotation de l'outil sur un écran à cristaux liquides. La vitesse peut être choisie tous les 1000 tr/min entre 5 000 et 35 000 tr/min. Il suffit d'appuyer sur les boutons du sélecteur qui sont repérés positif ou négatif.

POUR METTRE L'OUTIL EN « MARCHÉ », faites glisser l'interrupteur de MARCHÉ/ARRÊT à la position « MARCHÉ » (ON).

POUR « ARRÊTER » L'OUTIL, faites glisser l'interrupteur de MARCHÉ/ARRÊT à la position « ARRÊT » (OFF).

POUR ACCÉLÉRER, appuyez sur le bouton repéré du signe +.

POUR DÉCÉLÉRER, appuyez sur le bouton repéré du signe -.

### Nécessité de vitesses plus lentes

Cependant, certains matériaux (certains plastiques, par exemple) nécessitent une vitesse relativement lente parce que la friction de l'accessoire à haute vitesse produit de la chaleur et peut faire fondre le plastique.

Les basses vitesses (15 000 tours/minute ou moins) sont généralement préférables pour les opérations de polissage ayant recours à des accessoires de polissage en feutre. Elles peuvent également être préférables pour certains travaux délicats tels que la sculpture ou la gravure délicate dans le bois, et les pièces fragiles de modelage. Toutes les applications de brossage nécessitent une vitesse plus faible pour éviter que les fils de fer ne soient éjectés du moyeu de la brosse.

Les vitesses plus élevées sont préférables pour ciseler,

couper, rainurer, façonner, couper des feuillures ou des moulures dans le bois.

Les bois durs, les métaux et le verre nécessitent une vitesse élevée, tout comme le perçage qui doit également être effectué à haute vitesse.

Souvenez-vous que vous pouvez effectuer la plupart de vos travaux à la vitesse normale de 35 000 tr/min, mais pour certains matériaux et types de travaux, il faut utiliser une vitesse plus faible. Les modèles à variation de vitesse ont été développés dans ce but.

Pour vous aider à déterminer la vitesse de service optimale pour différents matériaux ou accessoires, nous avons préparé une série de tableaux qui apparaissent aux pages 37, 38 et 39. En consultant ces tableaux, vous aurez tôt fait de découvrir les vitesses recommandées pour tous les genres d'accessoires. Examinez bien ces tableaux pour vous familiariser avec le contenu de chacun.

En dernière analyse, la meilleure façon de déterminer la bonne vitesse de travail sur un matériau donné est de procéder à des essais pendant quelques minutes sur une pièce de rebut, même après avoir consulté le tableau. Vous apprendrez vite qu'une vitesse plus lente ou plus rapide est plus efficace, par une simple observation de ce qui se produit lorsque vous passez l'outil une ou deux fois à des vitesses différentes. Ainsi, lorsque vous travaillez avec une matière plastique, commencez à basse vitesse et augmentez cette vitesse jusqu'à ce que vous constatiez que la matière plastique fond au point de contact. Diminuez la vitesse progressivement afin d'obtenir la vitesse de travail optimale.

Certaines règles concernant la vitesse :

1. Les matières plastiques et les matières qui fondent à basses températures doivent être coupées à basses vitesses.
2. Le polissage, l'émeulage et le nettoyage à l'aide d'une brosse métallique doivent se faire à des vitesses de moins de 15 000 tours/minute afin de prévenir les dommages à la brosse.
3. Le bois doit être coupé à haute vitesse.
4. Le fer ou l'acier doit être coupé à une vitesse maximum si on utilise un accessoire au carbure de tungstène, mais à des vitesses moindres si on utilise des couteaux à acier rapide. Si un tel couteau commence à claquer, c'est généralement une indication qu'il tourne trop lentement.
5. L'aluminium, les alliages de cuivre, les alliages de plomb, les alliages de zinc, et l'étain peuvent être coupés à n'importe quelle vitesse, selon le genre de coupe que l'on effectue. Utilisez de la paraffine ou tout autre lubrifiant convenable sur le couteau pour éviter que le matériau coupé n'adhère aux dents du couteau.

Il ne suffit pas d'accroître la pression sur l'outil lorsqu'il ne coupe pas à votre satisfaction. Peut-être devriez-vous utiliser un couteau différent ou peut-être un ajustement de la vitesse solutionnerait le problème. Cependant, faire pression sur l'outil aide rarement.

**Utilisez uniquement les accessoires de haute performance mis à l'épreuve par Dremel.**

RÉGLAGES DE VITESSE

\* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.  
• Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

NUMERO DE CATALOGUE	BOIS TENDRE	BOIS DUR	STRATIFIÉS MATIÈRES PLASTIQUES	ACIER	ALUMINIUM, LAITON, ETC.	COQUILLE / PIERRE	CÉRAMIQUE	VERRE
COUTEAUX À COUPE RAPIDE								
100, 121, 131, 141	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	18,000-24,000			
114, 124, 134, 144	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	5,000-9,000	9,000-11,000			
189, 190	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	18,000-24,000	25,000-35,000			
118, 191, 193	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	12,000-17,000	25,000-35,000			
192, 194	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	12,000-17,000	25,000-35,000			
116, 117, 125, 196	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000			
115, 178	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	5,000-9,000	5,000-9,000			
197	18,000-24,000	9,000-11,000	9,000-11,000	5,000-8,000	12,000-17,000			
198	18,000-24,000	9,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000	12,000-17,000			
199	18,000-24,000	9,000-11,000	5,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000			
COUTEAUX À GRAVER								
105, 108	25,000-35,000	25,000-35,000	18,000-24,000	18,000-24,000	12,000-17,000			
106, 109	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	18,000-24,000	12,000-17,000			
107, 110	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	18,000-24,000	9,000-11,000			
111	25,000-35,000*	25,000-35,000*	18,000-24,000*	18,000-24,000	12,000-17,000			
112	25,000-35,000*	25,000-35,000*	12,000-17,000*	18,000-24,000	12,000-17,000			
113	25,000-35,000*	25,000-35,000*	12,000-17,000*	18,000-24,000	9,000-11,000			
POINTE DE POLISSAGE EN CAOUTCHOUC								
425, 427				9,000-11,000	5,000-8,000			
ACCESSOIRES DE COUPE								
409, 420, 426, 540	12,000-25,000	12,000-25,000	5,000-9,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	
560, 561, 562	12,000-25,000	12,000-25,000	5,000-9,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	
MÈCHES DE TOUILLAGE À HAUTE VITESSE								
610	12,000-17,000	12,000-17,000						
612, 613, 614, 632, 640	12,000-17,000	9,000-11,000•						
650, 652	25,000-35,000	25,000-35,000•						
654	25,000-35,000	9,000-11,000•						

Utilisez uniquement les accessoires de haute performance mis à l'épreuve par Dremel.

RÉGLAGES DE VITESSE

\* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.  
• Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

NUMERO DE CATALOGUE	BOIS TENDRE	BOIS DUR	STRATIFIES MATIERES PLASTIQUES	ACIER	ALUMINIUM, LAITON, ETC.	COQUILLE / PIERRE	CERAMIQUE	VERRE
POINTES DE MEULE EN DIAMANT								
7103, 7105, 7117, 7120, 7122, 7123, 7134, 7144	18,000-24,000	18,000-24,000				18,000-24,000	18,000-35,000	18,000-35,000
MEULES À L'OXYDE D'ALUMINIUM								
541, 915, 923, 924, 945, 997, 8153	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
913, 914, 943, 953, 954, 963, 964, 974, 992, 8160, 8162, 8163	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
904, 922, 932, 941, 952, 984, 8173, 8174, 8175	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
911, 921, 962, 973, 8184	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
903, 971, 8193	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
981, 8200, 8202	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
8215	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
MEULES AU CARBURE DE SILICIUM								
83322, 83642, 83702, 86442			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	9,000-11,000	5,000-11,000
83142, 84382			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
84922			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85422			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85562			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85342, 85602			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85622			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
COUTEAUX AU CARBURE DE TUNGSTÈNE								
9901, 9902, 9903, 9904, 9905, 9906, 9912	18,000-24,000	18,000-24,000	5,000-8,000	9,000-11,000	12,000-17,000	5,000-9,000	18,000-25,000	18,000-25,000
9909, 9910, 9911						5,000-9,000	18,000-25,000	18,000-25,000

Utilisez uniquement les accessoires de haute performance mis à l'épreuve par Dremel.

# RÉGLAGES DE VITESSE

\* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.  
• Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

NUMÉRO DE CATALOGUE	BOIS TENDRE	BOIS DUR	STRATIFIÉS/MATIÈRES PLASTIQUES	ACIER	ALUMINIUM, LAITON, ETC.	COQUILLE / PIERRE	CÉRAMIQUE	VERRE
ACCESSOIRES DE PONÇAGE								
407, 408, 432	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
430, 431, 438	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
439, 440, 444	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
ACCESSOIRES DE POLISSAGE								
461, 462, 463, 464, 465				25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000
466, 414, 429, 422, 423				25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000

Utilisez uniquement les accessoires de haute performance mis à l'épreuve par Dremel.

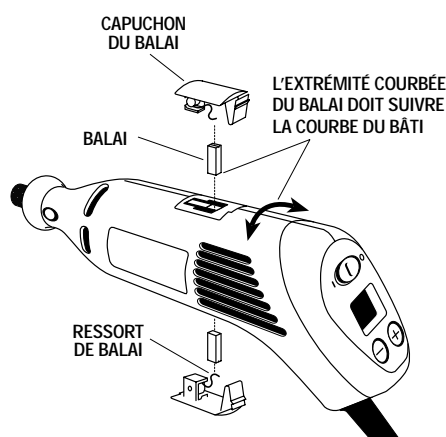
## Renseignements sur l'entretien

### Entretien

**⚠ AVERTISSEMENT** L'entretien préventif effectué par des employés non autorisés peut entraîner un positionnement erroné des composants et des fils internes, et ainsi causer des dangers sévères. Il est recommandé que l'entretien et la réparation de nos outils soient confiés à un centre de service-usine Dremel ou à un centre de service après-vente Dremel agréé.

#### BALAIS DE CHARBON

Les balais et le collecteur de votre outil ont été conçus pour donner plusieurs heures de fonctionnement sans aléas. Pour maintenir le moteur en forme, nous recommandons d'examiner les balais tous les deux à six mois. Vous ne devriez utiliser que les balais de rechange d'origine Dremel qui conviennent spécialement à votre outil.



#### ENTRETIEN DES BALAIS REMPLAÇABLES Modèle 398

Les balais doivent être inspectés fréquemment lorsque les outils sont utilisés de façon continue. Si l'outil ne tourne que sporadiquement, perd de la puissance, produit des bruits inusités ou tourne à vitesse réduite, vérifiez les balais. Si vous continuez à utiliser l'outil dans cet état, vous pourriez l'abîmer de façon permanente.

##### Pour enlever le volet de balai

Débranchez l'outil. Les deux volets de balai sont fixés par verrou à encliquetage. Pour libérer l'encliquetage, mettez le bout « tournevis » de la clé (fournie) dans la fente située à l'arrière du volet et soulevez comme indiqué à la figure 1. Avec l'encliquetage libéré, soulevez l'arrière du volet en exerçant une légère force et enlevez du boîtier le sous-ensemble du volet et ressort, Figure 2.

##### Inspectez les deux balais

Le cordon étant débranché, retirez les capuchons des balais un à la fois, à l'aide d'un petit tournevis, en tournant le

FIG. 1

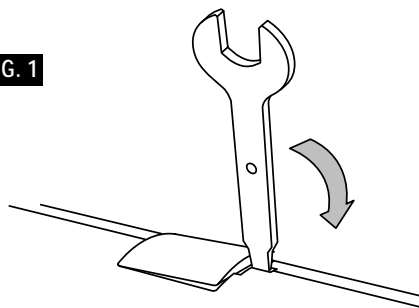
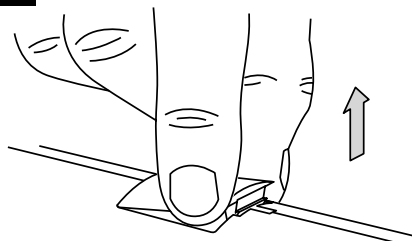


FIG. 2



capuchon en sens anti-horaire, et vérifiez chacun des balais. Si le balai a moins de 3,2 mm de long et que le bout du balai qui vient en contact avec le commutateur est rugueux et/ou piqué, le balai doit être remplacé. Vérifiez les deux balais. Habituellement, les balais ne s'usent pas simultanément mais, si l'un d'eux est usé, remplacez les deux. Assurez-vous que les balais sont posés de la manière illustrée. La surface courbée du balai doit suivre la courbe du commutateur.

##### Pour remonter le volet de balai

Faites reposer le dessous carré du volet de balais sur l'ouverture carrée du logement. Assurez-vous que le ressort repose sur la rainure en V du balai, Figure 3.

Questions ou problèmes ? Composez le  
1-800-437-3635 (1-800-4-DREMEL)

FIG. 3

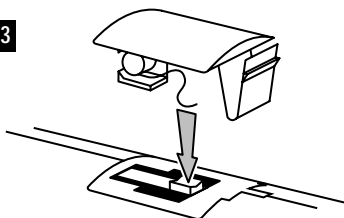




FIG. 4

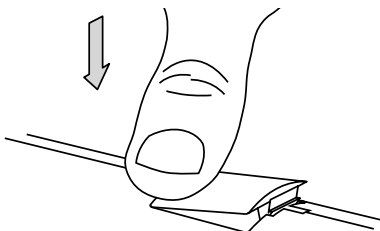
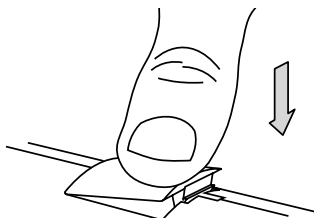


FIG. 5



Poussez l'avant du volet dans la fente, Figure 4, ensuite appuyez sur l'arrière pour encliqueter le verrou dans sa fente, Figure 5.

Après avoir remplacé les balais, on doit faire tourner l'outil sans charge ; placez-le sur une surface propre et laissez-le tourner librement pendant cinq minutes sans charger (ou utiliser) l'outil. Les balais pourront ainsi se « caler » adéquatement, et chaque jeu de balais durera plus longtemps. La vie totale de votre outil s'en trouvera également prolongée car la surface du commutateur durera plus longtemps.

### ROULEMENTS

Le modèle 398 comporte des roulements à billes. Aucun graissage supplémentaire n'est nécessaire dans des conditions normales d'utilisation.

## Nettoyage

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour éviter le risque d'accidents, débranchez toujours l'outil de la prise de courant avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien. Vous pouvez très bien le nettoyer à l'air comprimé. Dans ce cas, portez toujours des lunettes de sécurité.

Gardez les prises d'air et les interrupteurs propres et libres de débris. N'essayez pas de les nettoyer en introduisant des objets pointus dans leurs ouvertures.

**⚠ MISE EN GARDE** Certains produits de nettoyage et dissolvants dont la gazoline, le tétrachlorure de carbone, les nettoyeurs chlorés, l'ammoniaque et les détergents ménagers contenant de l'ammoniaque peuvent abîmer les pièces en plastique.

## Rallonges

**⚠ AVERTISSEMENT** Si un cordon de rallonge s'avère nécessaire, vous devez utiliser un cordon avec conducteurs de dimension adéquate pouvant porter le courant nécessaire à votre outil. Ceci préviendra une chute excessive de tension, une perte de courant ou une surchauffe. Les outils mis à la terre doivent utiliser des cordons de rallonge trifilaires pourvus de fiches à trois broches ainsi que des prises à trois broches.

### DIMENSIONS DE RALLONGES RECOMMANDÉES OUTILS 120 VOLTS COURANT ALTERNATIF

Intensité nominale de l'outil	Longueur en pieds				Longueur en mètres			
	Calibre A.W.G.				Calibre en mm <sup>2</sup>			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	.75	.75	1.5	2.5
6-8	18	16	14	12	.75	1.0	2.5	4.0
8-10	18	16	14	12	.75	1.0	2.5	4.0
10-12	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

REMARQUE: Plus le calibre est petit, plus le fil est gros.

## Accessoires Dremel

### AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement les accessoires de haute performance mis à l'épreuve par Dremel. Aucun des autres accessoires n'a été conçu pour cet outil. Leur usage pourrait occasionner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Reportez-vous à la section d'informations sur le bon de commande d'accessoires DREMEL : vous y trouverez les illustrations des accessoires disponibles. Vous pouvez vous procurer ces accessoires auprès de votre quincaillerie locale ou au centre de bricolage ou d'articles ménagers le plus proche de chez vous.

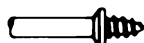


### Douilles

Si vous vous attendez à utiliser différents accessoires, nous vous recommandons d'acheter initialement un jeu complet de quatre douilles. Rangez-les de manière à avoir la douille de taille appropriée pour tout accessoire ou foret que vous désirez utiliser. Les douilles de 3,2 mm, 2,4 mm, 0,8 mm et 1,6 mm peuvent actuellement recevoir tous les accessoires Dremel offerts. Les douilles d'1/8 po sont comprises dans la plupart des kits d'outils rotatifs.

### Mandrins

Un mandrin est une tige à embout fileté ou à vis qui est nécessaire pour l'utilisation d'accessoires de polissage, de disques de découpage, de disques de ponçage ou de meules de polissage. Les mandrins sont utilisés parce que les disques de ponçage, les disques de découpage et les accessoires similaires doivent être remplacés souvent. Le mandrin est une tige permanente, ce qui vous permet de ne remplacer que la tête usée au besoin et d'économiser les frais de remplacer l'arbre chaque fois.



#### Mandrin à vis No. 401

Il s'agit d'un mandrin à vis utilisé avec la pointe de polissage en feutre et les disques de polissage en feutre. Tiges de 3,2 mm.



#### Mandrin à petite vis No. 402

Il s'agit d'un mandrin avec une petite vis à son extrémité. Il s'utilise avec les disques de découpage en émeri et en fibre de verre, les disques de ponçage et les disques de polissage. Tiges de 3,2 mm.



#### Mandrin à extrémité fileté No. 424

Il s'agit d'un mandrin présentant une extrémité fileté qui se visse dans la pointe de polissage, accessoire No. 427. Tiges de 3,2 mm.

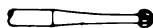


### Couteaux à grande vitesse

Offerts en un grand nombre de formes, les couteaux à grande vitesse servent à ciseler, couper et mortaiser dans le bois, les matières plastiques et les métaux mous tels que l'aluminium, le cuivre et le laiton. Ce sont les accessoires à utiliser pour le détournage à main libre ou le ciselage dans le bois ou le plastique, ainsi que pour le coupage de précision. Faits d'acier de haute qualité. Tiges de 3,2 mm.

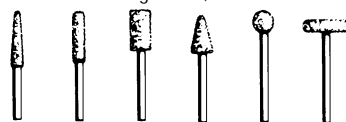
### Couteaux au carbure de tungstène

Ces couteaux résistants et de longue durée sont destinés à être utilisés sur l'acier trempé, la céramique cuite et autres matériaux très durs. On peut s'en servir pour graver les outils et le matériel de jardinage. Tiges de 3,2 mm.



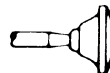
### Couteaux à graver

Ce groupe présente un vaste éventail de tailles et de formes, et ces couteaux sont conçus pour le travail délicat sur la céramique (à l'état vert), les sculptures en bois, les bijoux et la gravure sur coquillages, os, etc. On les utilise souvent dans le travail complexe de production des plaquettes à circuits imprimés. Ils ne doivent pas être utilisés sur l'acier et autres matériaux très durs, mais ils sont excellents sur le bois, les matières plastiques et les métaux mous. Ils nécessitent la tige de 2,4 mm.



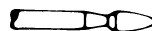
### Couteaux au carbure de tungstène (aux dents nervurées)

Les dents très affilées, à coupe rapide, enlèvent une plus grande quantité de matériau tout en se chargeant le moins possible. S'emploient sur la fibre de verre, le bois, les matières plastiques, l'époxyde et le caoutchouc. Tiges de 3,2 mm et 2,4 mm.



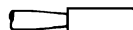
### Meules en oxyde d'aluminium (rouge/brun)

Rondes, pointues, plates : elles sont offertes dans toutes les formes. Ces meules sont faites d'oxyde d'aluminium et elles couvrent pratiquement chaque application de meulage. Vous pouvez les utiliser pour aiguiser les lames de tondeuse à gazon, les pointes de tournevis, les couteaux, les ciseaux, les burins et autres outils de coupe. Utilisez-les pour enlever les bavures sur les pièces coulées en métal, ébarber tout métal après la coupe, lisser les joints soudés, meuler les rivets et enlever la rouille. Ces meules peuvent être réaiguisées avec une pierre d'ébarbage. Dans les ateliers d'usinage, les forets et les couteaux pour usage à grande vitesse sont généralement meulés à l'aide de disques en oxyde d'aluminium. Tiges de 3,2 mm.



### Meules au carbure de silicium (bleu/vert)

Plus robustes que les pointes en oxyde d'aluminium, ces meules sont conçues spécialement pour usage sur les matériaux durs tels que le verre et la céramique. On les utilise souvent pour enlever les marques et l'excès de glaçure sur la céramique, ainsi que la gravure sur le verre. Tiges de 3,2 mm.



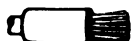
### Pointes de meule en diamant

Excellentes pour le travail de précision sur le bois, le jade, la céramique, le verre et autres matériaux durs. Les meches sont recouvertes de particules de diamant. Tiges de 2,4 mm.



### Brosses métalliques

Trois formes différentes de brosses en fil métallique sont offertes. **Pour obtenir de meilleurs résultats, les brosses en fil métallique doivent être utilisées à des vitesses ne dépassant pas 15 000 tr/min. Référez-vous au chapitre sur les vitesses d'utilisation pour déterminer le réglage approprié de l'outil.** Les trois formes sont offertes en trois matériaux différents : acier inoxydable, laiton et fil de carbone. L'acier inoxydable est efficace sur l'étain, l'aluminium, l'acier inoxydable et les autres métaux, sans laisser d'« après-rouille ». Les brosses en laiton ne forment pas d'étincelles et sont plus douces que l'acier, ce qui les rend adaptées pour usage sur les métaux mous tels que l'or, le cuivre et le laiton. Les brosses en fil de carbone sont bonnes pour le nettoyage à usage général.



### Brosses en soie de porc

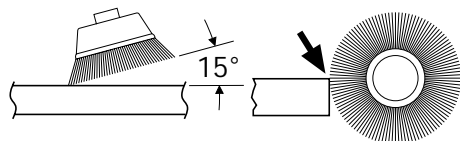
Ces brosses conviennent parfaitement bien au nettoyage de l'argenterie, des bijoux et des objets d'antiquité. Les trois formes permettent d'atteindre les angles étroits et autres endroits difficiles d'accès. Les brosses en soie de porc peuvent être utilisées avec la pâte à polir pour accélérer le nettoyage ou le polissage.

### Pression de brossage

1. Souvenez-vous : ce sont les pointes d'une brosse métallique qui font le travail. N'appliquez qu'une pression très légère sur la brosse de sorte que seules les pointes des poils viennent en contact avec la pièce.
2. Si vous appliquez une pression trop importante, les poils seront surchargés, résultant en un balayage de la pièce. Si ceci se prolonge, la durée de vie de la brosse s'en trouvera écourtée à cause de la fatigue des poils.
3. Appliquez la brosse sur la pièce de manière à ce que la plus grande partie possible de sa tranche soit en contact total avec la pièce. Appliquer le côté ou le bord de la brosse sur la pièce résulterait en une cassure des poils et écourterait sa durée de vie.

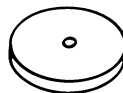
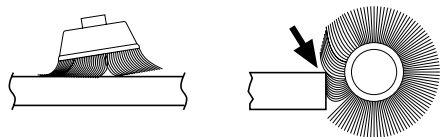
#### CORRECT

Les pointes des poils font le travail.



#### INCORRECT

Pression excessive risquant de briser les poils.

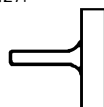


### Accessoires de polissage

Ceux-ci comprennent une pointe ainsi qu'un disque à polir, tous deux imbibés, pour lisser les surfaces métalliques ; une pointe et un disque en feutre ainsi qu'un disque en tissu servant tous à polir les matières plastiques, les métaux et les petites pièces de bijouterie. Ce groupe comprend également une pâte à polir (No. 421) pour usage avec les disques à polir en feutre et en tissu.

Les pointes de polissage produisent une surface très lisse, mais la surface est plus éclatante lorsque l'on utilise les disques en feutre ou en tissu et la pâte à polir. **Pour de meilleurs résultats, les accessoires de polissage doivent être utilisés à des vitesses non supérieures à 15 000 tr/min. Référez-vous au chapitre sur les vitesses d'utilisation pour déterminer le réglage approprié de l'outil.**

Aucun pâte à polir n'est nécessaire si on utilise le disque à polir No. 425, la pointe à polir No. 427.



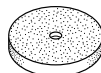
### Meules abrasives en oxyde d'aluminium

Servent à enlever la peinture, ébarber le métal et polir l'acier inoxydable ainsi que les autres métaux. Offertes en grains fin et moyen. Tiges de 3,2 mm.



### Accessoires de ponçage

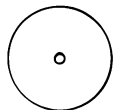
Les disques de ponçage, à grains fin, moyen et gros, sont adaptés au mandrin No. 402. Ils peuvent être utilisés pour pratiquement toute petite tâche de ponçage à exécuter, allant de la fabrication de maquettes à la finition de beaux meubles. Ces accessoires comprennent également le tambour ponceur, petit tambour qui s'insère dans le Outil Rotatif et permet de façonner le bois, de lisser la fibre de verre, de poncer l'intérieur des courbes et autres endroits difficiles, et d'accomplir d'autres tâches de ponçage. Vous remplacez les bandes de ponçage sur le tambour à mesure qu'elles s'usent et perdent leur grain. Les bandes sont offertes en grains fin ou gros. Les disques lamellaires meulent et polissent les surfaces plates ou à contours. Ils peuvent être utilisés le plus efficacement possible en tant que ponceuses de finition après avoir procédé à un ponçage de surface et à une extraction de matériaux plus intensifs. On peut trouver des disques lamellaires à grain fin et à gros grain. Les buffles sont un excellent accessoire de finition pour le nettoyage et le ponçage léger. Ils sont d'un usage efficace sur le métal, le verre, le bois, l'aluminium et le plastique. Les buffles à gros grain et à grain moyen sont vendus ensemble. Tiges de 3,2 mm.



### Meule

Utiliser pour ébavurer, enlever la rouille et la rectification à usage général. Utiliser avec le mandrin No. 402.

## Accessoires Dremel - (suite)



### Disques de découpage

Ces disques minces en fibre de verre ou émeri servent à trancher, couper et autres opérations du genre. Utilisez-les pour couper les têtes de boulon et écrous gelés, ou pour refaire la fente d'une tête de vis qui est si abîmée que le tournevis n'y a plus de prise. Très efficaces pour couper les câbles BX, les petites tiges, les tubes et les câbles, ainsi que pour pratiquer des trous rectangulaires dans la tôle.



### Mèche pour coupe de murs secs

Vous donne des coupes rapides et nettes dans les murs secs.



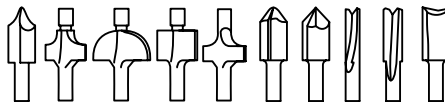
### Mèche pour coupe de carrelage

Coupe le carrelage des murs en céramique, les plaques de ciment et le plâtre.



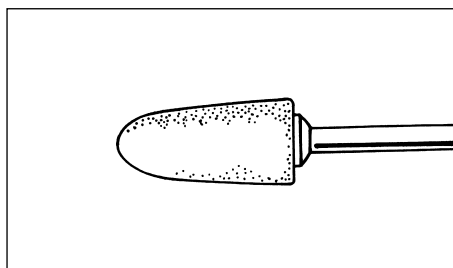
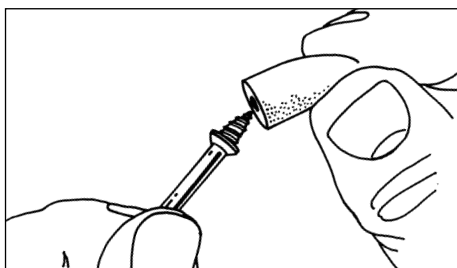
### Mèche pour coupe en spirale

Coupe à travers tous les types de bois et bois composites.

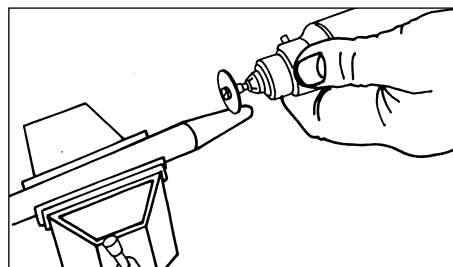
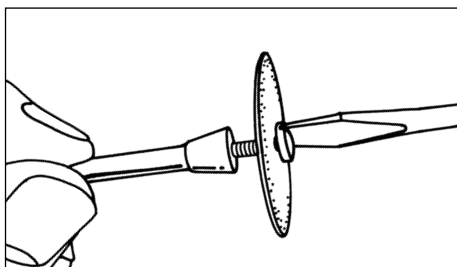


### Fers de défonceuse en acier rapide

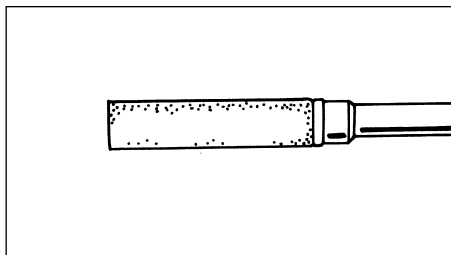
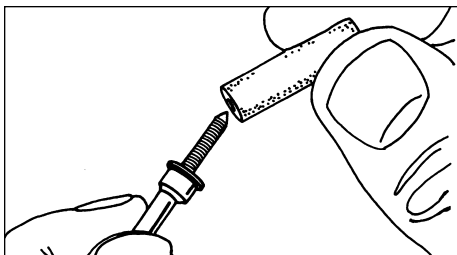
Pour le défonçage, la marqueterie et le mortaisage du bois et autres matériaux mous. Utilisez-les avec l'accessoire de défonçage Dremel No 330 et la table de toupillage Dremel No 231.



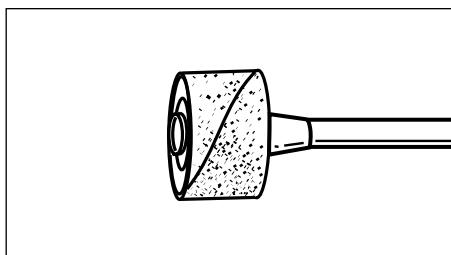
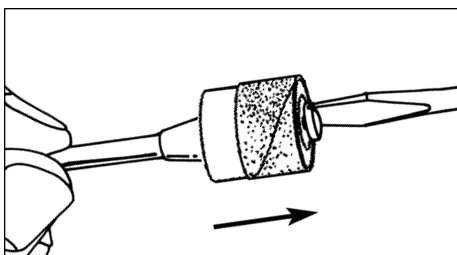
Le mandrin No. 401 s'emploie avec les meules et l'embout de polissage en feutre. Insérez l'embout sur la vis soigneusement. L'embout en feutre doit descendre droit sur le mandrin de la vis, et il doit être tourné complètement jusqu'à la douille.



Le mandrin No. 402 possède une petite vis à son extrémité, et cette vis est utilisée avec les patins de ponçage et les meules de coupe à l'émeri. Les vitesses élevées, habituellement les vitesses maximales, sont celles qui conviennent le mieux à la plupart des tâches, y compris la coupe de l'acier qui est illustrée ici.



Le filet de la vis à métaux sur le mandrin No. 424 se visse dans la pointe à polir No. 427. Ce mandrin et les autres mandrins filetés doivent être vissés fermement sur la douille avant d'être utilisés.



Pour remplacer une bande sur la **ponceuse à tambour**, desserrez la vis sans la retirer pour contracter le tambour, puis faites glisser la vieille bande à l'extérieur. Faites glisser la nouvelle bande de ponçage sur la ponceuse, puis donnez de l'expansion au tambour en serrant à nouveau la vis.

**⚠ AVERTISSEMENT** Avant chaque usage, vérifiez pour vous assurer que tous les composants sont assemblés sur la tige de l'accessoire et que le tambour est suffisamment étendu pour fixer solidement la bande durant l'utilisation. Si la bande de ponçage est lâche sur le tambour durant le fonctionnement, elle peut être projetée et vous frapper ou frapper les personnes présentes.

## Accessoires Dremel



565

### Nécessaire universel de coupe

- Comprend 2 mèches de coupe de murs secs (560) et une mèche de coupe en spirale (561).
- Coupe facilement la fibre de verre, le bois et les murs secs.



566

### Nécessaire de coupe de céramique

- Comprend 1 mèche pour coupe de carrelage en céramique (562).
- Coupe le carrelage mural en céramique à toute forme.

**Questions ou problèmes ? Composez le 1-800-437-3635.**

## Accessoires Dremel

Ajoutez ces accessoires Dremel à votre atelier compact et accroissez la souplesse d'emploi de votre Outil Rotatif.



### Accessoire toupie modèle 330

Façonne, aiguise, biseaute, coupe, rainure, moulure, etc. Le guide de bord ajustable s'enlève facilement pour le toupillage à main libre. Le modèle 330 peut être utilisé avec les modèles 270, 275, 280, 285, 380, 395, 398 et 850.



### Arbre flexible modèle 225

Permet le contrôle du bout des doigts pour les coins serrés et les endroits difficiles d'accès. Le câble de 914,4 (36 po) de long se fixe sur les modèles 275, 285, 395, 398 et 850. Sa poignée genre crayon de 13,0 mm de diamètre ne chauffe pas et est idéale pour ciselage léger sur le bois et autres usages.



### Colonne pour perceuse modèle 212

Surface de travail de 6 pouces carrés, 0 à 76,2 mm de profondeur, pour le perçage de précision, le toupillage et le rainurage. Table rainurée pour guides ou serra-flan. Peut tenir les modèles 275, 285, 395, 398 et 850.



### Table de façonnage et toupillage modèle 231

Transforme le Outil Rotatif en une machine à façonner le bois montée sur établi. Cramponnez-la à un établi et vous pourrez alors faire un travail de qualité professionnelle en rainurage, ébarbage, mortaisage et ponçage de formes irrégulières avec exactitude et facilité. Grande table de travail de 203,2 x 152,4. S'utilise avec les modèles 270, 275, 280, 285, 370, 380, 395, 398 et 850.

## Garantie limitée de Dremel

Votre Outil Rotatif Dremel est garanti contre les vices de matériaux ou d'exécution pendant un délai cinq ans depuis la date d'achat. Dans l'hypothèse où le produit ne se conformerait pas à cette garantie écrite, veuillez procéder de la façon suivante :

1. NE RAPPORTEZ PAS le produit à l'endroit où vous l'avez acheté.
2. Emballez avec soin le produit seul, sans aucun autre article, et renvoyez-le, port payé, accompagné :
  - A. d'une copie de votre preuve d'achat datée (veuillez en garder une copie pour vous-même)
  - B. d'une déclaration écrite concernant la nature du problème
  - C. d'une indication de vos nom, adresse et numéro de téléphone, à l'adresse suivante :

### ÉTATS-UNIS

**Dremel Service Center**  
**4915 Twenty-First Street**  
**Racine, Wisconsin 53406**  
**1-800-437-3635**

OU

Dremel Service Center  
4631 E. Sunny Dunes  
Palm Springs, California 92264  
1-800-275-2052

### CANADA

Giles Tool Agency  
6520 Lawrence Av. East  
Scarborough, Ontario  
Canada M1C 4A7  
1-888-285-3476

### À L'EXTÉRIEUR DU TERRITOIRE CONTINENTAL DES ÉTATS-UNIS

Consultez votre distributeur local ou écrivez à :  
Dremel  
4915 Twenty-First St.  
Racine, Wisconsin 53406

Nous vous recommandons d'assurer le paquet contre la perte ou les dommages en cours de route dont nous ne pouvons assumer la responsabilité.

Cette garantie n'est offerte qu'à l'acheteur enregistré d'origine. LES DOMMAGES AU PRODUIT RÉSULTANT DE MANIPULATIONS, ACCIDENT, USAGE ABUSIF, NÉGLIGENCE, RÉPARATIONS OU ALTÉRATIONS NON AUTORISÉES, UTILISATION D'ACCESSOIRES NON APPROUVÉS OU AUTRES CAUSES NON LIÉES À LA DÉFAILLANCE DES MATÉRIAUX OU DE L'EXÉCUTION NE SONT PAS COUVERTS PAR CETTE GARANTIE.

Aucun employé, mandataire, vendeur ou autre personne n'est autorisé à accorder des garanties au nom de Dremel. Si l'inspection effectuée par Dremel révèle que le problème a été causé par une défaillance des matériaux ou de l'exécution dans les limites de la garantie, Dremel réparera ou remplacera le produit gratuitement et renverra le produit port payé. Si elles peuvent être effectuées, les réparations rendues nécessaires par l'usure normale ou un usage abusif, ou les réparations du produit une fois expirée la période de garantie, seront facturées aux tarifs réguliers de l'usine.

DREMEL N'ACCORDE AUCUNE AUTRE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, EXPLICITE OU IMPLICITE, ET TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES DE COMMERCIALISATION ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER EN SUS DE L'OBLIGATION SUSVISÉE SONT DÉNIÉES PAR LES PRÉSENTES PAR DREMEL ET EXCLUES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE.

Cette garantie vous accorde certains droits précis, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un endroit à un autre. L'obligation du garant se limite à réparer ou remplacer le produit. Le garant n'est responsable d'aucun dommage accessoire ou indirect attribuable à cette supposée défaillance. Certaines juridictions ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects ; il se peut donc que les limitations ou l'exclusion qui précède ne s'appliquent pas à vous.

En ce qui concerne les prix et la façon de vous prévaloir de la garantie sur le territoire continental des États-Unis, mettez-vous en contact avec votre distributeur Dremel local.

Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial,  
Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300





# **DREMEL®** Herramienta giratoria de alta velocidad **DIGITAL**

## Instrucciones de funcionamiento y seguridad

### Modelo 398

Sea sincero ... ¿Ha leído este  
MANUAL DEL USUARIO?



- Seguridad
- Ensamblaje
- Funcionamiento
- Maintenance
- Información sobre accesorios
- Garantía
- Lista de juegos de accesorios
- Piezas de repuesto

**DREMEL®** P.O. Box 1468  
Racine, Wisconsin 53401

**1-800-437-3635**

<http://www.dremel.com>

©  
Robert Bosch Tool  
Corporation  
1997  
Todos los derechos  
reservados

Los productos de la marca Dremel son fabricados y vendidos por la  
División Dremel de Robert Bosch Tool Corporation

## Normas de seguridad para herramientas mecánicas



**ADVERTENCIA** Lea y entienda todas las instrucciones. El incumplimiento de todas las instrucciones indicadas a continuación puede dar lugar a sacudidas eléctricas, incendios y/o lesiones personales graves.

### CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES


#### Area de trabajo

Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada. Las mesas desordenadas y las áreas oscuras invitan a que se produzcan accidentes.

No utilice herramientas mecánicas en atmósferas explosivas, tales como las existentes en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. Las herramientas mecánicas generan chispas y éstas pueden dar lugar a la ignición del polvo o los vapores.

Mantenga a las personas que se encuentren presentes, a los niños y a los visitantes alejados al utilizar una herramienta mecánica. Las distracciones pueden hacer que usted pierda el control.

#### Seguridad eléctrica

Las herramientas con aislamiento doble están equipadas con un enchufe polarizado (un terminal es más ancho que el otro). Este enchufe entrará en un tomacorriente polarizado solamente de una manera. Si el enchufe no entra por completo en el tomacorriente, déle la vuelta. Si sigue sin entrar, póngase en contacto con un electricista competente para instalar un tomacorriente polarizado. No haga ningún tipo de cambio en el enchufe. El aislamiento doble  elimina la necesidad del sistema de cordón de energía de tres hilos conectado a tierra y la fuente de energía conectada a tierra. Antes de enchufar la herramienta, asegúrese de que la tensión del tomacorriente suministrada se encuentre dentro del margen de la tensión especificada en la placa del fabricante. No utilice herramientas con capacidad nominal "AC solamente" ("AC only") con una fuente de energía DC.

Evite el contacto del cuerpo con las superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, estufas de cocina y refrigeradores. Hay mayor riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas si su cuerpo está conectado a tierra. Si la utilización de la herramienta mecánica en lugares húmedos es inevitable, se debe usar un interruptor de circuito para fallos a tierra para suministrar la energía a la herramienta. Los guantes de goma para electricista y el calzado antideslizante aumentarán más la seguridad personal.

No exponga las herramientas mecánicas a la lluvia ni a situaciones húmedas. La entrada de agua en una herramienta mecánica aumentará el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

No abuse del cordón. Nunca use el cordón para llevar las herramientas ni para sacar el enchufe de un tomacorriente. Mantenga el cordón alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles. Cambie los cordones dañados inmediatamente. Los cordones dañados aumentan el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

Al utilizar una herramienta mecánica a la intemperie, utilice un cordón de extensión para intemperie marcado "W-A" o "W". Estos cordones tienen capacidad nominal para uso a la intemperie y reducen el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas. Consulte "Tamaños recomendados de

los cordones de extensión" en la sección Accesorios de este manual.

#### Seguridad personal

Manténgase alerta, fíjese en lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta mecánica. No use la herramienta cuando esté cansado o se encuentre bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de distracción al utilizar herramientas mecánicas puede dar lugar a lesiones personales graves.

Vístase adecuadamente. No se ponga ropa holgada ni joyas. Sujétese el pelo. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. La ropa holgada, las joyas o el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles. Mantenga los mangos secos, limpios y libres de aceite y grasa.

Evite el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición "OFF" (apagado) antes de enchufar la herramienta. El llevar las herramientas con el dedo en el interruptor o el enchufar herramientas que tengan el interruptor en la posición "ON" (encendido) invita a que se produzcan accidentes.

Quite las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta. Una llave de ajuste o de tuerca que se deje puesta en una pieza giratoria de la herramienta puede ocasionar lesiones personales.

No intente alcanzar demasiado lejos. Mantenga un apoyo de los pies y un equilibrio adecuados en todo momento. El apoyo de los pies y el equilibrio adecuados permiten un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.

Utilice equipo de seguridad. Use siempre protección de los ojos. Se debe utilizar una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección de los oídos según lo requieran las condiciones.

#### Utilización y cuidado de las herramientas

Utilice abrazaderas u otro modo práctico de fijar y soportar la pieza de trabajo a una plataforma estable. La sujeción de la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo resulta inestable y puede ocasionar pérdida de control.

No fuerce la herramienta. Use la herramienta correcta para la aplicación que desea. La herramienta correcta hará el trabajo mejor y con más seguridad a la capacidad nominal para la que está diseñada.

No utilice la herramienta si el interruptor no la enciende o apaga. Toda herramienta que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardar la herramienta. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

Guarde las herramientas que no esté usando fuera del alcance de los niños y otras personas no capacitadas. Las herramientas son peligrosas en las manos de los usuarios no capacitados.

Mantenga las herramientas con cuidado. Conserve las herramientas de corte afiladas y limpias. Las herramientas mantenidas adecuadamente, con bordes de corte afilados, tienen menos probabilidades de atascarse y son más fáciles de controlar. Toda alteración o modificación constituye un uso incorrecto y puede tener como resultado una situación peligrosa.

Compruebe la desalineación o el atasco de las piezas móviles, la ruptura de piezas y cualquier otra situación que pueda afectar el funcionamiento de las herramientas. Si la herramienta está dañada, haga que realicen un servicio de ajustes y reparaciones a la herramienta antes de usarla. Muchos accidentes son causados por herramientas mantenidas deficientemente. Establezca un programa de mantenimiento periódico para la herramienta.

Utilice únicamente accesorios que estén recomendados por el fabricante de su modelo. Los accesorios que

pueden ser adecuados para una herramienta pueden volverse peligrosos cuando se utilizan en otra herramienta.

## Servicio

El servicio de ajustes y reparaciones de una herramienta debe ser realizado únicamente por personal de reparaciones competente. El servicio o mantenimiento realizado por personal no competente podría ocasionar un peligro de que se produzcan lesiones. Por ejemplo: Los cables internos pueden colocarse mal o pellizcarse, los resortes de retorno de los protectores de seguridad pueden montarse inadecuadamente.

Al realizar servicio de ajustes y reparaciones de una herramienta, utilice únicamente piezas de repuesto idénticas. Siga las instrucciones que aparecen en la sección Mantenimiento de este manual. El uso de piezas no autorizadas o el incumplimiento de las instrucciones de Mantenimiento puede ocasionar un peligro de que se produzcan sacudidas eléctricas o lesiones. Ciertos agentes de limpieza, tales como gasolina, tetracloruro de carbono, amoníaco, etc., pueden dañar las piezas de plástico.

## Normas de seguridad para herramientas giratorias

Los accesorios deben tener capacidad nominal para al menos la velocidad recomendada en la etiqueta de advertencia de la herramienta. Las muelas y otros accesorios que funcionen a velocidades superiores a la velocidad nominal pueden saltar en pedazos y causar lesiones.

Sujete siempre la herramienta por las superficies de agarre aisladas al realizar una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cordón. El contacto con un cable con corriente transmitirá corriente a las piezas metálicas al descubierto y hará que el operador reciba sacudidas eléctricas. Si el corte en paredes existentes u otras áreas ciegas donde puedan existir cables eléctricos es inevitable, desconecte todos los fusibles o cortacircuitos que alimentan el lugar de trabajo.

La siguiente advertencia está destinada a las herramientas y los accesorios de eje flexible. No utilice el eje flexible en una posición en la que el eje esté muy doblado. Doblar el eje excesivamente puede generar calor excesivo en la envoltura o en la pieza de mano. El mínimo recomendado es un radio de 15,3 cm (6").

Desconecte siempre el cordón de energía de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste o de colocar cualquier accesorio. Es posible que inesperadamente usted haga que la herramienta arranque, dando lugar a graves lesiones personales.

Sepa la ubicación del interruptor. Al dejar la herramienta o al recogerla, usted podría activar el interruptor accidentalmente.

La advertencia siguiente está destinada a las herramientas y los accesorios de eje flexible. Sostenga siempre firmemente la pieza de mano en las manos durante el arranque. El par de torsión de reacción del motor, a medida que éste acelera hasta alcanzar toda su velocidad, puede hacer que el eje se tuerza.

Use siempre gafas de seguridad y máscara antipolvo. Use la herramienta únicamente en un área bien ventilada. La utilización de dispositivos de seguridad personal y el trabajar en un entorno seguro reducen el riesgo de que se produzcan lesiones.

Después de cambiar las brocas o de hacer ajustes, asegúrese de que la tuerca del portaherramienta y otros dispositivos de ajuste estén apretados firmemente. Un dispositivo de ajuste flojo puede desplazarse inesperadamente, causando pérdida de control, y los componentes giratorios flojos saldrán despedidos violentamente.

No ponga las manos en el área de la broca que gira. Es posible que la proximidad de la mano a la broca que gira no siempre sea obvia.

Deje que los cepillos estén en marcha a la velocidad de funcionamiento durante al menos un minuto antes de utilizar la rueda. Durante este tiempo nadie debe situarse delante del cepillo o en línea con éste. Las cerdas o los alambres sueltos se desprenderán durante el tiempo de rodaje.

Los cepillos de cerda nunca deben utilizarse a velocidades superiores a 15 000/min. Dirija la descarga de la escobilla de alambre que gira de manera que se aleje de usted. Durante la acción de "limpieza" con estas escobillas pueden descargarse pequeñas partículas y diminutos fragmentos de alambre a alta velocidad que pueden incrustarse en la piel. Las cerdas o los alambres se desprenderán del cepillo a altas velocidades.

Use guantes protectores y careta protectora con los cepillos de alambre o de cerdas. Aplique suavemente los cepillos de alambre o de cerdas a la pieza de trabajo, ya que solamente las puntas de los alambres o de las cerdas realizan el trabajo. Una presión "grande" sobre los alambres o las cerdas hará que estas partes resulten sometidas a una tensión excesiva, lo cual dará

## Normas de seguridad para herramientas giratorias — (cont.)

como resultado una acción de barrido y hará que las cerdas o los alambres se desprendan.

**Maneje cuidadosamente la herramienta y las ruedas de amolar individuales para evitar que se mellen o se agrieten. Instale una muela nueva si la herramienta se cae al amolar. No use una muela que pueda estar dañada.** Los fragmentos de una muela que salta en pedazos durante el funcionamiento saldrán despedidos a gran velocidad y posiblemente le golpearán a usted o golpearán a las personas que estén presentes.

**Nunca use brocas desafiladas o dañadas. Las brocas afiladas se deben manejar con cuidado.** Las brocas dañadas pueden romperse bruscamente durante el uso. Las brocas desafiladas requieren más fuerza para empujar la herramienta, con lo que es posible que la broca se rompa.

**Use abrazaderas para soportar la pieza de trabajo siempre que resulte práctico. Nunca tenga una pieza de trabajo pequeña en una mano y la herramienta en la otra mano mientras esté utilizando la herramienta. Deje que haya suficiente espacio, al menos 150 mm, entre la mano y la broca que gira.** El material redondo, tal como las varillas con espiga, las tuberías y los tubos, tiene tendencia a rodar cuando se corta y puede hacer que la broca "muerda" o salte hacia usted. El fijar con abrazaderas una pieza de trabajo pequeña le permite usar ambas manos para controlar la herramienta.

**Inspeccione la pieza de trabajo antes de cortar. Al cortar piezas de trabajo que tengan forma irregular, planifique el trabajo para que la pieza de trabajo no patine ni pellizque la broca y le sea arrancada de las manos.** Por ejemplo, si talla madera, asegúrese de que no haya clavos ni objetos extraños en la pieza de trabajo. Los clavos o los objetos extraños pueden hacer que la broca salte.

**Nunca arranque la herramienta cuando la broca esté acoplada en el material.** El borde de corte de la broca puede engancharse en el material, causando pérdida de control de la cortadora.

**Evite que la muela rebote y se atasque, especialmente al trabajar en esquinas, bordes afilados, etc.** Esto puede causar pérdida de control y retroceso.

**El sentido de avance con la broca en el interior del material al tallar, fresar o cortar es muy importante. Haga avanzar siempre la broca hacia el interior del material en el mismo sentido en que el borde de corte esté saliendo del material (que es el mismo sentido en que las virutas salen despedidas).** El hacer avanzar la herramienta en sentido incorrecto hace que el borde de corte de la broca se salga de la pieza de trabajo y tire de la herramienta en el sentido de dicho avance.

**Si la pieza de trabajo o la broca se atasca o se engancha, apague la herramienta utilizando el interruptor (posición "OFF"). Espere a que todas las piezas móviles se detengan, desenchufe la herramienta y luego libere el material atascado.** Si el interruptor de la herramienta se deja encendido (posición "ON"), la herramienta podría volver a arrancar inesperadamente, causando graves lesiones personales.

**No deje desatendida una herramienta en marcha. Apáguela.** Solamente cuando la herramienta se detenga por completo es seguro dejarla.

**No amuele ni lije cerca de materiales inflamables.** Las chispas provenientes de la muela podrían inflamar estos materiales.

**No toque la broca ni el portaherramienta después de la utilización.** Después de la utilización, la broca y el portaherramienta están demasiado calientes para tocarlos con las manos desnudas.

**Limpie regularmente con aire comprimido las aberturas de ventilación de la herramienta.** La acumulación excesiva de metal en polvo dentro de la caja del motor puede causar averías eléctricas.

**No deje que el trabajar de manera confiada debido a la familiarización adquirida con el uso frecuente de la herramienta giratoria se convierta en algo habitual.** Recuerde siempre que un descuido de una fracción de segundo es suficiente para causar lesiones graves.

**No altere ni utilice incorrectamente la herramienta.** Cualquier alteración o modificación constituye uso incorrecto y puede tener como resultado graves lesiones personales.

**Este producto no está diseñado para utilizarse como taladro dental en aplicaciones médicas en seres humanos ni en veterinaria.** Pueden producirse lesiones personales graves.

**Al utilizar sierras de acero, ruedas de recortar, cortadores de alta velocidad o cortadores de carburo de tungsteno, tenga siempre la pieza de trabajo fija con abrazaderas. Nunca intente sujetar la pieza de trabajo con una mano cuando esté utilizando cualquiera de estos accesorios.** La razón es que estas ruedas se atascan si se ladean ligeramente en la ranura y pueden experimentar retroceso, causando una pérdida de control que tendrá como resultado lesiones graves. La otra mano se debe utilizar para afianzar y guiar la mano que sujeta la herramienta. Cuando una rueda de recortar se atasca, normalmente la propia rueda se rompe. Cuando la sierra de acero, los cortadores de alta velocidad o el cortador de carburo de tungsteno se atascan, es posible que salten y se salgan de la ranura, con lo que usted podría perder el control de la herramienta.



### ADVERTENCIA

Cierto polvo generado por el lijado, aserrado, amolado y taladrado mecánicos, y por otras actividades de construcción, contiene agentes químicos que se sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños sobre la reproducción. Algunos ejemplos de estos agentes químicos son:

- Plomo de pinturas a base de plomo,
- Sílice cristalina de ladrillos y cemento y otros productos de mampostería, y
- Arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

Su riesgo por causa de estas exposiciones varía, dependiendo de con cuánta frecuencia realice este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos agentes químicos: trabaje en un área bien ventilada y trabaje con equipo de seguridad aprobado, como por ejemplo máscaras antipolvo que estén diseñadas especialmente para impedir mediante filtración el paso de partículas microscópicas.

## Símbolos

Importante: Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.

Símbolo	Nombre	Designación/explicación
V	Volt	Tensión (potencial)
A	Ampere	Corriente
Hz	Hertz	Frecuencia (ciclos por segundo)
W	Watt	Potencia
kg	Kilogramo	Peso
min	Minuto	Tiempo
s	Segundo	Tiempo
Ø	Diámetro	Tamaño de las brocas taladradoras, muelas, etc.,
$n_0$	Velocidad sin carga	Velocidad rotacional sin carga
.../min	Revoluciones o alternación por minuto	Revoluciones, golpes, velocidad de superficie, órbitas, etc., por minuto
0	Posición "off" (apagado)	Velocidad cero, par motor cero...
1, 2, 3, ... I, II, III,	Graduaciones del selector	Graduaciones de velocidad, par motor o posición. Un número más alto significa mayor velocidad selector settings
	Selector infinitamente variable con apagado	La velocidad aumenta desde la graduación de 0
	Flecha	Acción en la dirección de la flecha
	Corriente alterna	Tipo o una característica de corriente
	Corriente continua	Tipo o una característica de corriente
	Corriente alterna o continua	Tipo o una característica de corriente
	Construcción de clase II	Designa las herramientas de construcción con aislamiento doble.
	Terminal de toma de tierra	Terminal de conexión a tierra
	Símbolo de advertencia	Alerta al usuario sobre mensajes de advertencia
	Sello RBRCTM de Ni-Cd	Designa el programa de reciclaje de baterías de Ni-Cd



Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por Underwriters Laboratories.



Este símbolo indica que Underwriters Laboratories ha catalogado esta herramienta indicando que cumple las normas canadienses.



Este símbolo indica que esta herramienta cumple con la norma mexicana oficial (NOM).



Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por la Canadian Standards Association.



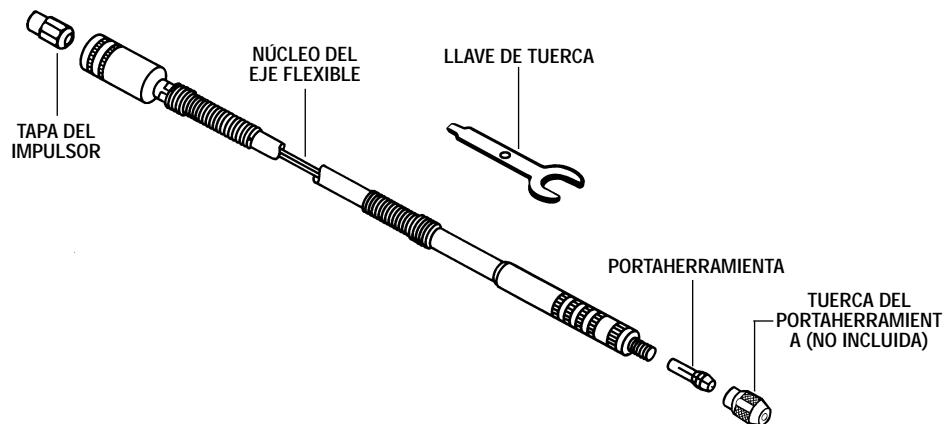
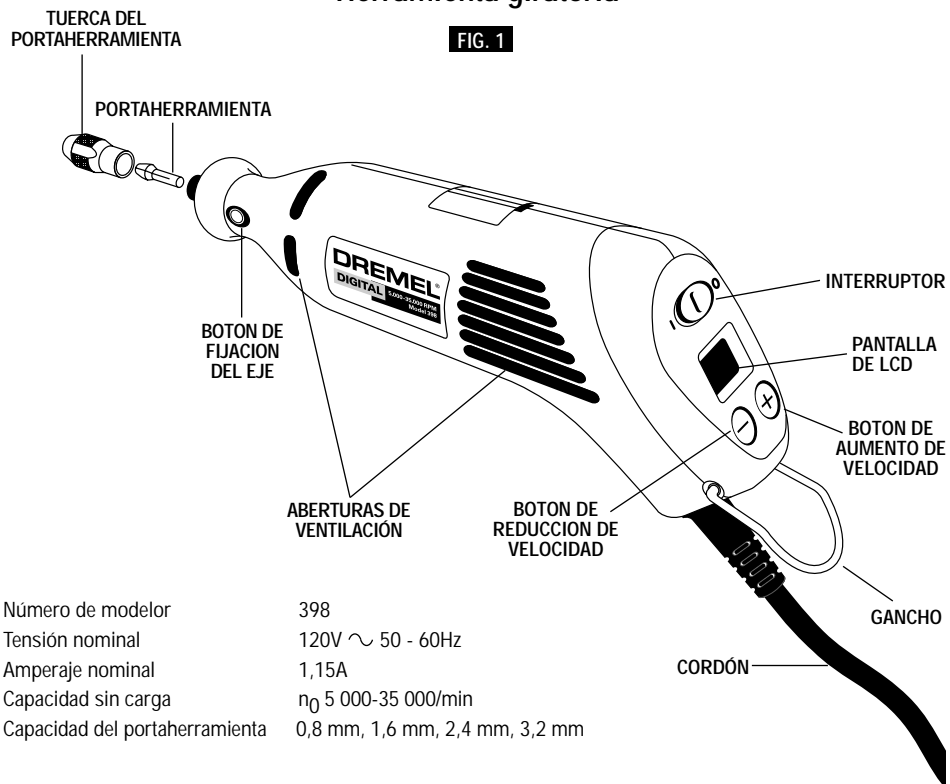
Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por Underwriters Laboratories y que Underwriters Laboratories la ha catalogado según las normas canadienses.

## Descripción funcional y especificaciones

**⚠ ADVERTENCIA** Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de realizar cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

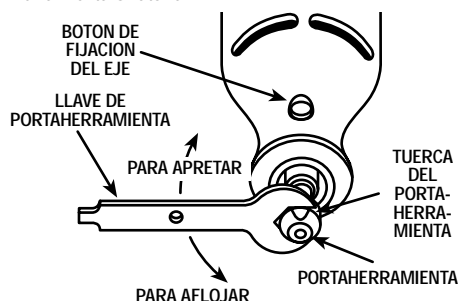
### Herramienta giratoria

FIG. 1



## Ensamblaje

**⚠ ADVERTENCIA** Desenchufe siempre la Herramienta Giratoria antes de cambiar accesorios, cambiar portaherramientas o realizar servicio de ajustes y reparaciones en la Herramienta Giratoria.



### PORTAHERRAMIENTA

Para aflojarlo, oprima primero el botón de fijación del eje y gire el eje a mano hasta que el cierre acople el eje, impidiendo así toda rotación posterior.

**⚠ PRECAUCION** No acople el cierre mientras la Herramienta Giratoria está en marcha.

Con el cierre del eje acoplado, utilice la llave de portaherramienta para aflojar la tuerca del portaherramienta en caso de que sea necesario. Cambie accesorios introduciendo el nuevo accesorio en el portaherramienta hasta donde se pueda para minimizar el descentramiento y el desequilibrio. Con el cierre del eje acoplado, apriete la tuerca del portaherramienta con los dedos hasta que el portaherramienta agarre el cuerpo del accesorio. Evite apretar excesivamente la tuerca del portaherramienta.

### PORTAHERRAMIENTAS

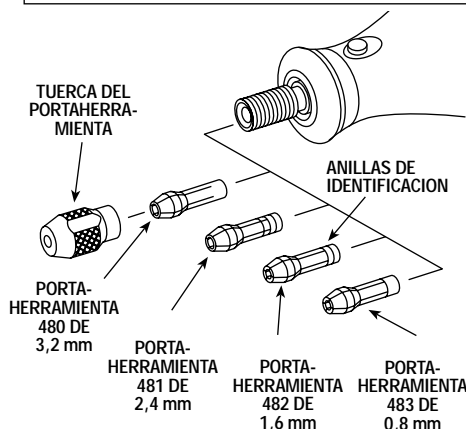
Hay portaherramientas de cuatro tamaños distintos (vea la ilustración) disponibles para la Herramienta Giratoria con objeto de acomodar diferentes tamaños de cuerpo. Para instalar un portaherramienta distinto, saque la tuerca del portaherramienta y quite el portaherramienta viejo. Introduzca el extremo no ranurado del portaherramienta en el agujero que se encuentra al final del eje de la herramienta. Vuelva a colocar la tuerca del portaherramienta en el eje. **Utilice siempre el portaherramienta que corresponda al tamaño del cuerpo del accesorio que usted piensa utilizar.** Nunca intente introducir a la fuerza en un portaherramienta un cuerpo de diámetro más grande que el que pueda aceptar dicho portaherramienta.

### EQUILIBRADO DE ACCESORIOS

Para realizar trabajo de precisión es importante que todos los accesorios se encuentren bien equilibrados (de manera muy parecida a las gomas de su automóvil). Para nivelar o equilibrar un accesorio, afloje ligeramente la tuerca del portaherramienta y haga girar el accesorio o el portaherramienta 1/4 de vuelta. Vuelva a apretar la tuerca del portaherramienta y ponga en marcha la Herramienta Giratoria. El sonido y la sensación del accesorio deberán permitirle saber si éste está funcionando de manera equilibrada. Siga realizando ajustes de esta manera hasta

**CUADRO DE IDENTIFICACION DE PORTAHERRAMIENTAS** — Los tamaños de portaherramienta se pueden identificar por medio de las anillas que se encuentran en el extremo posterior del portaherramienta.

El portaherramienta de 0,8 mm tiene (1) anilla.  
El portaherramienta de 1,6 mm tiene (2) anillas.  
El portaherramienta de 2,4 mm tiene (3) anillas.  
El portaherramienta de 3,2 mm no tiene anillas.



lograr el mejor equilibrio. Para mantener equilibradas las fresas abrasivas, antes de cada utilización, con la fresa fijada de manera segura en el portaherramienta, encienda la Herramienta Giratoria y haga funcionar la piedra de reacondicionamiento 415 apoyándola ligeramente contra la fresa que gira. Esto quita las partes que sobresalen y nivela la fresa para que ésta quede bien equilibrada.

El colgador se suministra con el fin de emplearlo para colgar la herramienta mientras se esté utilizando el eje flexible o para almacenamiento. Si no usa el colgador, quítelo de la herramienta y acóplelo a presión de vuelta en su sitio debajo del cordón, para que no estorbe mientras la herramienta se esté utilizando.

### Instalación del eje flexible en la herramienta giratoria Dremel

**⚠ ADVERTENCIA** No es para utilizarse con brocas de fresadora. La utilización con brocas de fresadora causará retroceso.

Para colocar el eje flexible 225 (vendida por separado) en la herramienta giratoria, quite la tapa de la caja protectora de la herramienta tal como se muestra en la Figura 1. Luego, oprima el cierre del eje, desenrosque la tuerca del portaherramienta y quite el portaherramienta. Instale la tapa del impulsor sobre el eje del motor tal como se muestra en la Figura 2 y apriétela.

**⚠ PRECAUCION** Para evitar dañar la herramienta, no apriete excesivamente la tapa del impulsor. Apriete la tapa del impulsor con los dedos y luego apriétela 1/3 de vuelta adicional con la llave de tuerca. (La llave se incluye con el juego de la herramienta giratoria). No apriete demasiado.

## Ensamblaje — (cont.)

Enrosque el eje flexible en la caja protectora de la herramienta giratoria Dremel asegurándose de que el extremo cuadrado del núcleo central se acople en el receptáculo de agujero cuadrado que está en la tapa del impulsor (Figura 3).

**PRECAUCIÓN** No tire hacia afuera del núcleo central para acoplarlo en la tapa del impulsor. Esto podría causar el desacoplamiento del núcleo central respecto a la pieza de mano.

Si la herramienta se detiene cuando el eje está doblado, es posible que el núcleo central esté empotrado en la tapa del impulsor. Afloje el eje y quite el núcleo de la tapa del impulsor. Luego, vuelva a enroskar el eje flexible en la caja protectora de la herramienta giratoria.

### Ensamblaje del portaherramienta del eje flexible

El ensamblaje del portaherramienta consiste en una tuerca del portaherramienta y un portaherramienta. Para cambiar brocas, use la llave de tuerca y una broca. Introduzca la porción del cuerpo de cualquier broca Dremel (se recomienda un cuerpo de 3,2 mm) a través de la abertura de la pieza de mano del eje flexible para fijar el eje. Con el eje fijado, use la llave de tuerca para aflojar o apretar el tuerca del portaherramienta tal como se muestra en la Figura 4. Con la tuerca del portaherramienta floja, introduzca un accesorio o una broca tan profundamente como sea posible para evitar que se produzca bamboleo durante el uso. Vuelva a apretar la tuerca del portaherramienta.

### Remoción y cambio del portaherramienta

Hay disponibles portaherramientas de cuatro tamaños diferentes para el eje flexible a fin de acomodar diferentes tamaños de cuerpo. Para instalar un portaherramienta diferente, quite la tuerca del portaherramienta y quite el portaherramienta viejo. Introduzca el extremo no ranurado del portaherramienta en el agujero del extremo del eje flexible. Vuelva a colocar la tuerca del portaherramienta en el eje. Use siempre el portaherramienta que coincida con el tamaño del cuerpo del accesorio que piensa usar. Nunca fuerce un cuerpo de diámetro más grande a que entre en un portaherramienta.

### Lubricación del eje flexible

Se debe lubricar el eje flexible después de cada 25-30 horas de uso. Para lubricarlo, desenrosque el ensamblaje del eje flexible de la caja protectora del motor. Tire del núcleo central hacia afuera del ensamblaje del eje flexible. Aplique en el núcleo central una película muy fina de grasa de buena calidad para altas temperaturas.

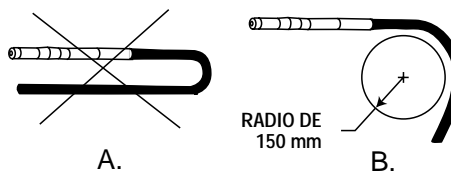
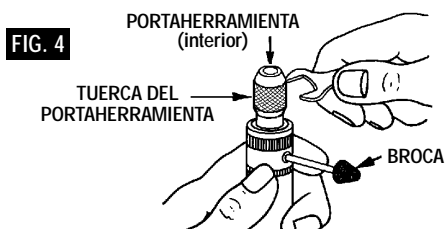
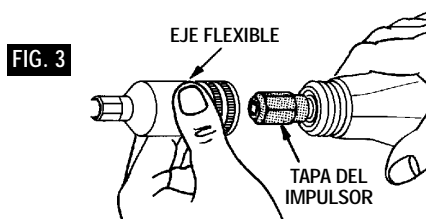
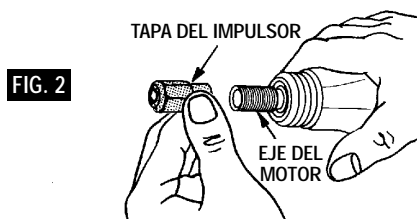
**PRECAUCIÓN** Para evitar dañar la herramienta, no engrase excesivamente el eje. Demasiada grasa hará que la unidad se recaliente. Se debe usar lubricante para ejes Dremel No. 5990952 ó grasa para cojinetes de ruedas automotrices.

Vuelva a colocar el eje flexible en la herramienta giratoria.

**ADVERTENCIA** No utilice el eje flexible con una curva pronunciada (A). Esto puede generar calor excesivo y acortar la vida de la herramienta y del eje flexible. El mínimo recomendado es un radio de 150 mm (B).

### Contenido del aditamento de eje flexible 225

Cant.	Descripción
1	Ensamblaje del eje flexible (1066,8 mm de longitud)
1	Tapa del impulsor





### Instalación de la guía de corte

La guía de corte 565 (vendida por separado) viene completamente ensamblada y lista para utilizarse. Esta guía puede utilizarse en una amplia gama de materiales de hasta 3/4 de pulgada de grosor. Sostenga siempre la herramienta de manera firme, ejerciendo una presión lenta y firme para hacer los cortes.

Para instalar la guía, siga los cuatro pasos que se muestran a continuación.

FIG. 1

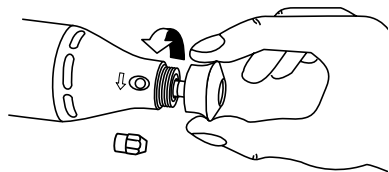


FIG. 2

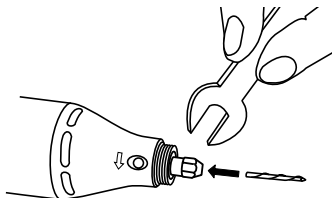


FIG. 3

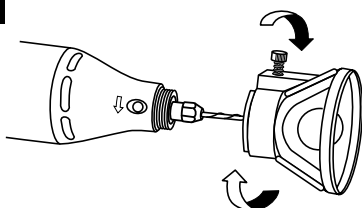
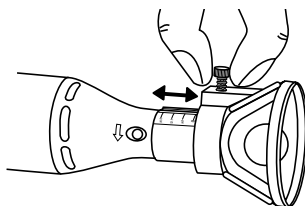


FIG. 4



## Instrucciones de utilización para el accesorio de guía de corte

### #560



**Broca para cortar paredes de yeso, para utilizarse en paredes de yeso.**

- Cuando se inserte la broca #560 dentro de su herramienta MultiPro, asegúrese de que la broca ha sido insertada lo más profundo posible.
- Cuando esté haciendo cortes sin ayuda de instrumentos en paredes de yeso, por ejemplo, reparando un hoyo en pared de yeso, use la broca Multiusos #561, cortando en dirección de las manecillas del reloj. Cuando esté usando un patrón detrás de la pared de yeso para dar una forma (como para la caja eléctrica), use la broca #560 para pared de yeso, cortando en dirección opuesta a las manecillas del reloj.

### #561



**Herramienta de Corte Multiusos, para uso en madera, plásticos, paredes de yeso, fibra de vidrio, vinilo o paneles de aluminio, losa acústica y laminados**

- Cuando esté insertando la broca #561 dentro de su herramienta MultiPro asegúrese de que la broca ha sido insertada lo más profundo posible.
- Cuando esté haciendo cortes sin ayuda de instrumentos en paredes de yeso, por ejemplo, reparando un hoyo en

pared de yeso, use la broca Multiusos #561, cortando en dirección de las manecillas del reloj. Cuando esté utilizando un patrón detrás de la pared de yeso para dar una forma (como para la caja eléctrica), utilice la broca de pared de yeso #560, cortando en dirección opuesta a las manecillas del reloj.

- Cuando esté utilizando la Broca de Corte Multiusos #561, y la Broca de Corte de Losa #562, penetre la broca dentro del material en un ángulo de 45 grados y entonces lentamente llévela a un ángulo de 90 grados para comenzar el corte.

### #562



**Broca de Corte de Losa, para utilizarse en losa para paredes, plancha de cemento y yeso.**

- Cuando esté insertando la broca #562 dentro de su herramienta MultiPro, es muy importante que 1/16"-1/8" de la parte lisa del mango permanezca visible por encima del cuello.
- Cuando esté utilizando la Broca de Corte Multiusos #561, y la Broca de Corte de Losa #562, penetre la broca dentro del material en un ángulo de 45 grados y lentamente llévela a un ángulo de 90 grados para comenzar el corte.
- NO PARA UTILIZAR CON CERÁMICA DE PISO

## Instrucciones de utilización para el accesorio de la herramienta giratoria y del eje flexible

La operación que se describe a continuación se aplica al accesorio de la herramienta giratoria y del eje flexible, con excepción de que las ilustraciones muestran la herramienta giratoria.

La Herramienta Giratoria pone en la mano del usuario potencia a alta velocidad. Sirve de talladora, amoladora, pulidora, lijadora, cortadora, cepillo mecánico, taladro y más.

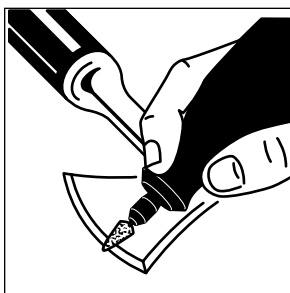
La Herramienta Giratoria tiene un pequeño y potente motor eléctrico, se agarra cómodamente con la mano y está hecha para aceptar una amplia variedad de accesorios, incluyendo ruedas abrasivas, brocas taladradoras, cepillos de alambre, pulidores, cortadores para grabar, brocas para fresar y ruedas de corte. Los accesorios vienen en formas diversas y le permiten a usted realizar varios trabajos diferentes. A medida que se vaya familiarizando con la gama de accesorios y sus usos, irá dándose cuenta de la gran versatilidad de la Herramienta Giratoria. Descubrirá docenas de usos en los que no había pensado hasta ahora.

El verdadero secreto de la Herramienta Giratoria es su velocidad. Para entender las ventajas que ofrece su alta velocidad, usted ha de saber que el taladro eléctrico portátil estándar funciona a velocidades de hasta 2 800 revoluciones por minuto. La Herramienta Giratoria funciona a velocidades de hasta 35 000 revoluciones por

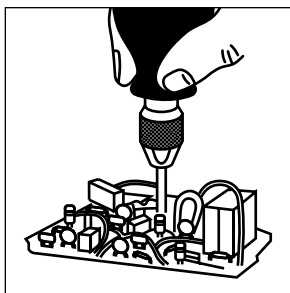
minuto. El taladro eléctrico típico es una herramienta de baja velocidad y par motor alto; la Herramienta Giratoria es justo lo contrario — una herramienta de alta velocidad y par motor bajo. La diferencia principal para el usuario es que en las herramientas de alta velocidad, la velocidad combinada con el accesorio montado en el portaherramienta realiza el trabajo. Usted no tiene que ejercer presión sobre la herramienta, sino simplemente sujetarla y guiarla. En las herramientas de baja velocidad, usted no sólo tiene que guiar la herramienta, sino que además tiene que ejercer presión sobre ella, tal como lo hace, por ejemplo, al taladrar un agujero.

Esta alta velocidad, junto con su tamaño compacto y amplia gama de accesorios especiales, es lo que hace que la Herramienta Giratoria sea distinta a otras herramientas mecánicas. La velocidad permite que la herramienta haga trabajos que las herramientas de baja velocidad no pueden hacer, tales como cortar acero templado, grabar vidrio, etc.

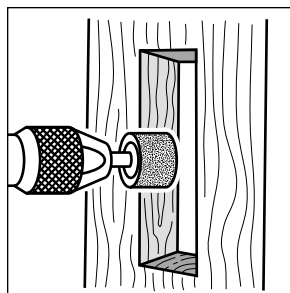
El sacar el mayor provecho a la Herramienta Giratoria es cuestión de aprender cómo dejar que la velocidad haga el trabajo para usted.



Afilar herramientas



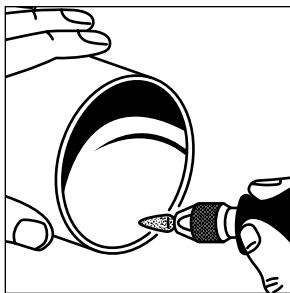
Taladrar con precisión



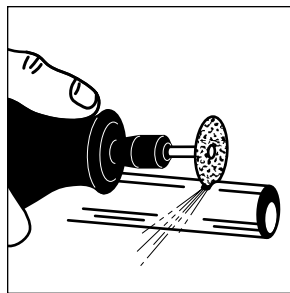
Dar forma a madera



Tallar madera



Desbarbar metal



Cortar metal

### Utilización de la Herramienta Giratoria

El primer paso para aprender a utilizar la Herramienta Giratoria consiste en acostumbrarse a la herramienta. Téngala en la mano y experimente la sensación que producen su peso y equilibrio. Toque la parte cónica de la caja protectora. Esta parte cónica permite agarrar la Herramienta Giratoria de manera muy parecida a como se agarra una pluma o un lápiz.

Cuando encienda la herramienta por primera vez, sosténgala alejada de la cara. Los accesorios pueden resultar dañados durante el transporte o el manejo y pueden salir despedidos al ganar velocidad. Esto no es común, pero sí sucede.

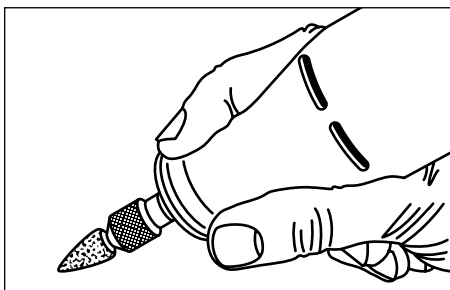
Practique primero en materiales de desecho para ver cómo corta la Herramienta Giratoria. Tenga en cuenta que el trabajo es realizado por la velocidad de la herramienta y por el accesorio que se encuentra en el portaherramienta. Usted no debe apoyarse sobre la herramienta ni empujarla para que entre en la pieza de trabajo.

En vez de hacer esto, haga descender lentamente hasta la pieza de trabajo el accesorio mientras éste gira y deje que toque el punto en el cual usted quiere que comience el

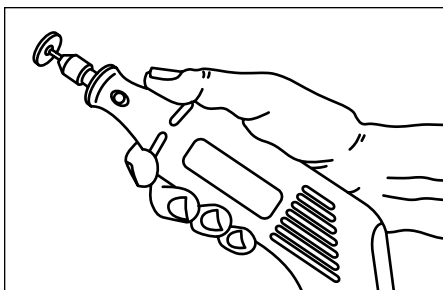
corte (o lijado o grabado, etc.). Concéntrese en guiar la herramienta sobre la pieza de trabajo ejerciendo muy poca presión con la mano. Deje que el accesorio realice el trabajo.

Normalmente, es mejor realizar una serie de pasadas con la herramienta en vez de intentar hacer todo el trabajo en una sola pasada. Por ejemplo, para realizar un corte, pase la herramienta hacia adelante y hacia atrás sobre la pieza de trabajo de manera muy parecida a como lo haría con una brocha pequeña. Corte un poco de material en cada pasada hasta que llegue a la profundidad deseada. Para la mayoría de los trabajos, es mejor utilizar un toque hábil y suave. Con éste, usted logra el mejor control, reduce las posibilidades de cometer errores y logrará que el accesorio realice el trabajo de la manera más eficaz posible.

**¿Preguntas o problemas? Llame al 1-800-437-3635**  
o consulte nuestro sitio Web en [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com)



Para tener mejor control al realizar trabajo fino, agarre la Herramienta Giratoria como un lápiz entre el dedo pulgar y el dedo índice.



El método de "agarre" para sujetar la herramienta se utiliza para realizar operaciones como el amolado de una superficie plana o la utilización de ruedas de recortar.



Use Anteojos De Protección

**PRECAUCION** Cuando agarre la herramienta, tenga cuidado de no cubrir las aberturas de ventilación con la mano. Esto bloquea el flujo de aire y hace que el motor se recaliente.

## Velocidades de funcionamiento para los accesorios

### Circuitos electrónicos de retroalimentación (CER)

La herramienta está equipada con un sistema electrónico interno de retroalimentación que proporciona un "arranque suave" que reducirá las tensiones que se producen como consecuencia de un arranque de par motor alto. El sistema también ayuda a mantener la velocidad de rotación preseleccionada prácticamente constante entre la situación con carga y la situación sin carga.

**Ajuste el indicador de velocidad de manera adecuada para el trabajo que se va a realizar; para lograr los mejores resultados al trabajar con materiales diferentes, se deberá regular la velocidad de la herramienta giratoria. La herramienta giratoria modelo 398 tiene un control de velocidad integral.**



**PRECAUCIÓN** Nunca debe utilizarse un control de velocidad externo con esta herramienta.

Con objeto de seleccionar la velocidad correcta para cada trabajo, utilice una pieza de material de práctica. Varíe la velocidad a fin de encontrar la mejor velocidad para el accesorio que usted está utilizando y el trabajo que va a realizar.

**NOTA:** Los cambios de tensión afectan a la velocidad. Una tensión de entrada reducida hará bajar las R.P.M. de la herramienta, especialmente en la posición más baja. Si parece que la herramienta funciona despacio, seleccione una posición de velocidad más alta de manera correspondiente.

### Interruptor digital selector de velocidad

La herramienta giratoria cuenta con un interruptor digital selector de velocidad que muestra una lectura de las RPM de la herramienta en la pantalla L.C.D. La velocidad puede seleccionarse desde 5 000 RPM hasta 35 000 RPM en incrementos de 1 000 RPM simplemente oprimiendo los botones positivo o negativo del interruptor.

**PARA ENCENDER LA HERRAMIENTA:** Deslice el interruptor de encendido y apagado hasta la posición de encendido.

**PARA APAGAR LA HERRAMIENTA:** Deslice el interruptor de encendido y apagado hasta la posición de apagado.

**PARA AUMENTAR LA VELOCIDAD:** Oprima el botón que tiene el signo +.

**PARA REDUCIR LA VELOCIDAD:** Oprima el botón que tiene el signo -.

### Necesidades de velocidades más lentas

Sin embargo, ciertos materiales (algunos plásticos, por ejemplo) requieren una velocidad relativamente lenta porque a alta velocidad la fricción de la accesorio genera calor y hace que el plástico se funda.

Las velocidades lentas (15 000 RPM o menos) normalmente son mejores para operaciones de pulido utilizando los accesorios de pulir de fieltro. Puede que también sean mejores para trabajar en proyectos delicados tales como trabajo de tallado de "cáscaras de huevo", tallado de madera delicada y trabajo con piezas frágiles de modelos. Todas las aplicaciones de cepillado requieren velocidades más bajas para evitar que el alambre se desprenda del soporte.

Las velocidades más altas son mejores para tallar, cortar, fresar, dar forma y cortar esquinas o rebajos en madera.

Las maderas duras, los metales y el vidrio requieren un funcionamiento a alta velocidad, y el taladrado también deberá realizarse a altas velocidades.

El dato importante que hay que recordar es el siguiente: La mayor parte del trabajo puede hacerse a la velocidad normal de 35 000 RPM. Pero en el caso de ciertos materiales y tipos de trabajo, se necesitan velocidades más bajas. Esta es la razón por la cual se desarrollaron los modelos de velocidad variable.

Para ayudarle a determinar la velocidad de funcionamiento óptima para diferentes materiales y distintos accesorios, hemos preparado una serie de tablas que aparecen en las páginas 61, 62 y 63. Consultando dichas tablas usted puede determinar las velocidades recomendadas para cada tipo de accesorio. Eche un vistazo a estas tablas y familiarícese con ellas.

En última instancia, la mejor manera de determinar la velocidad correcta para realizar trabajo en cualquier material es practicar durante unos minutos utilizando una pieza de desecho, incluso después de consultar el cuadro. Usted puede descubrir rápidamente que una velocidad más lenta o más rápida es mucho más eficaz simplemente observando qué pasa cuando usted realiza una o dos pasadas a diferentes velocidades. Por ejemplo, al trabajar con plástico comience utilizando un régimen bajo de velocidad y aumente la velocidad hasta que observe que el plástico se está fundiendo en el punto de contacto. Luego, reduzca la velocidad ligeramente para obtener la velocidad de trabajo óptima.

Algunas reglas prácticas en cuanto a velocidad:

1. El plástico y los materiales que se funden a bajas temperaturas deberán cortarse a velocidades bajas.
2. El pulido, el bruñido y la limpieza con un cepillo de alambre deberán realizarse a velocidades inferiores a 15 000 RPM para evitar que el cepillo sufra daños.
3. La madera debiera cortarse a alta velocidad.
4. El hierro o el acero se deberán cortar a máxima velocidad si se utiliza el accesorio de carburo de tungsteno, pero a velocidades más lentas si se utilizan cortadores de acero de alta velocidad. Si un cortador de acero de alta velocidad comienza a vibrar ruidosamente — normalmente esto significa que está funcionando demasiado despacio.
5. El aluminio, las aleaciones de cobre, las aleaciones de plomo, las aleaciones de cinc y el estaño se podrán cortar a cualquier velocidad, según el tipo de corte que se esté realizando. Aplique al cortador parafina u otro lubricante adecuado para evitar que el material cortado se adhiera a los dientes del cortador.

El aumentar la presión ejercida sobre la herramienta no es la solución cuando ésta no corta como usted cree que debería hacerlo. Tal vez usted debería utilizar un cortador diferente y quizás un ajuste de la velocidad solucionaría el problema. Pero el apoyarse sobre la herramienta raramente ayuda.

**Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel.**

POSICIONES DE VELOCIDAD

\*Velocidad para cortes ligeros: precaución de no quemar en ranuras profundas.  
•Según la dirección de corte respecto a la veta.

NUMERO DE CATALOGO	MADERA BLANDA	MADERA DURA	MATERIALES LAMINADOS PLASTICO	ACERO	ALUMINIO, LATON, ETC.	CAPARAZON/ PIEDRA	CERAMICA	VIDRIO
CORTADORES DE ALTA VELOCIDAD								
100, 121, 131, 141	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	18,000-24,000			
114, 124, 134, 144	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	5,000-9,000	9,000-11,000			
189, 190	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	18,000-24,000	25,000-35,000			
118, 191, 193	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	12,000-17,000	25,000-35,000			
192, 194	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	12,000-17,000	25,000-35,000			
116, 117, 125, 196	25,000-35,000	12,000-17,000	9,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000			
115, 178	25,000-35,000	25,000-35,000	9,000-11,000	5,000-9,000	5,000-9,000			
197	18,000-24,000	9,000-11,000	9,000-11,000	5,000-8,000	12,000-17,000			
198	18,000-24,000	9,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000	12,000-17,000			
199	18,000-24,000	9,000-11,000	5,000-11,000	9,000-11,000	9,000-11,000			
CORTADORES PARA GRABAR								
105, 108	25,000-35,000	25,000-35,000	18,000-24,000	18,000-24,000	12,000-17,000			
106, 109	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	18,000-24,000	12,000-17,000			
107, 110	25,000-35,000	25,000-35,000	12,000-17,000	18,000-24,000	9,000-11,000			
111	25,000-35,000*	25,000-35,000*	18,000-24,000*	18,000-24,000	12,000-17,000			
112	25,000-35,000*	25,000-35,000*	12,000-17,000*	18,000-24,000	12,000-17,000			
113	25,000-35,000*	25,000-35,000*	12,000-17,000*	18,000-24,000	9,000-11,000			
PUNTA DE PULIR DE CAUCHO								
425, 427				9,000-11,000	5,000-8,000			
ACCESORIOS DE CORTE								
409, 420, 426, 540	12,000-25,000	12,000-25,000	5,000-9,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	
560, 561, 562	12,000-25,000	12,000-25,000	5,000-9,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	
BROCAS DEL ALTA VELOCIDAD PARA FRESAR								
610	12,000-17,000	12,000-17,000						
612, 613, 614, 632, 640	12,000-17,000	9,000-11,000•						
650, 652	25,000-35,000	25,000-35,000•						
654	25,000-35,000	9,000-11,000•						

Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel.

POSICIONES DE VELOCIDAD

\*\*Velocidad para cortes ligeros: precaución de no quemar en ranuras profundas.  
•Según la dirección de corte respecto a la veta.

NUMERO DE CATALOGO	MADERA BLANDA	MADERA DURA	MATERIALES LAMINADOS PLASTICO	ACERO	ALUMINIO, LATON, ETC.	CAPARAZON/PIEDRA	CERAMICA	VIDRIO
FRESAS CON PUNTA DE DIAMANTE								
7103, 7105, 7117, 7120, 7122, 7123, 7134, 7144	18,000-24,000	18,000-24,000				18,000-24,000	18,000-35,000	18,000-35,000
PIEDRAS DE AMOLAR DE OXIDO DE ALUMINIO								
541, 915, 923, 924, 945, 997, 8153	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
913, 914, 943, 953, 954, 963, 964, 974, 992, 8160, 8162, 8163	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
904, 922, 932, 941, 952, 984, 8173, 8174, 8175	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
911, 921, 962, 973, 8184	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
903, 971, 8193	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
981, 8200, 8202	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
8215	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-8,000	18,000-24,000	5,000-11,000	5,000-17,000	25,000-35,000	
PIEDRAS DE AMOLAR DE CARBURO DE SILICIO								
83322, 83642, 83702, 86442			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	9,000-11,000	5,000-11,000
83142, 84382			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
84922			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85422			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85562			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85342, 85602			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
85622			12,000-17,000	25,000-35,000	5,000-11,000	5,000-8,000	12,000-25,000	12,000-25,000
CORTADORES DE CARBURO DE TUNGSTENO								
9901, 9902, 9903, 9904, 9905, 9906, 9912	18,000-24,000	18,000-24,000	5,000-8,000	9,000-11,000	12,000-17,000	5,000-9,000	18,000-25,000	18,000-25,000
9909, 9910, 9911						5,000-9,000	18,000-25,000	18,000-25,000

Utilice unicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel.

# POSICIONES DE VELOCIDAD

\*Velocidad para cortes ligeros: precaución de no quemar en ranuras profundas.  
•Según la dirección de corte respecto a la veta.

NUMERO DE CATALOGO	MADERA BLANDA	MADERA DURA	MATERIALES LAMINADOS PLASTICO	ACERO	ALUMINIO, LATON, ETC.	CAPARAZON/ PIEDRA	CERAMICA	VIDRIO
ACCESORIOS PARA LIJAR								
407, 408, 432	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
430, 431, 438	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
439, 440, 444	5,000-25,000	5,000-25,000	5,000-12,000	25,000-35,000	25,000-35,000	5,000-25,000	5,000-25,000	
ACCESORIOS PARA PULIR								
461, 462, 463, 464, 465				25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000
466, 414, 429, 422, 423				25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000	25,000-35,000

Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel.

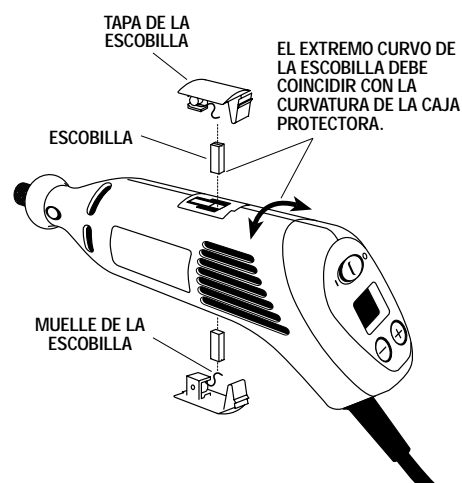
## Información de mantenimiento

### Servicio

El mantenimiento preventivo realizado por personal no autorizado puede dar lugar a la colocación incorrecta de cables y componentes internos que podría constituir un peligro serio. Recomendamos que todo el servicio de las herramientas sea realizado por un Centro de servicio de fábrica Dremel o por una Estación de servicio Dremel autorizada.

#### ESCOBILLAS DE CARBÓN

Las escobillas y el conmutador de la herramienta han sido diseñados para muchas horas de servicio fiable. Para mantener un rendimiento óptimo del motor, recomendamos que cada dos a seis meses se examinen las escobillas. Sólo se deben usar escobillas de repuesto Dremel genuinas diseñadas específicamente para su herramienta.



#### MANTENIMIENTO DE ESCOBILLAS REEMPLAZABLES Modelo 398

Se deberán inspeccionar las escobillas frecuentemente cuando las herramientas se utilicen de manera continua. Si la herramienta es utilizada esporádicamente, pierde potencia, hace ruidos extraños o funciona a velocidad reducida, revise las escobillas. El seguir utilizando la herramienta en este estado la dañará de manera permanente.

#### Para quitar la puerta de la escobilla

Desconecte la herramienta de la fuente de energía. Cada puerta de escobilla está sujeta en su sitio por un pestillo de acoplamiento a presión. Para desacoplar el pestillo, ponga el extremo de destornillador de la llave de tuerca (incluida) en la ranura que está en la parte posterior de la puerta y haga palanca tal como se muestra en la Figura 1. Una vez que el pestillo esté desacoplado, utilizando un poco de fuerza, tire hacia arriba de la parte de atrás de la puerta y levante el ensamblaje de la puerta de la escobilla y el resorte hasta separar dicho ensamblaje de la carcasa, Figura 2.

#### Compruebe las dos escobillas

Con el cordón desenchufado, saque las tapas de escobilla una a una con un destornillador pequeño girando la tapa en

FIG. 1

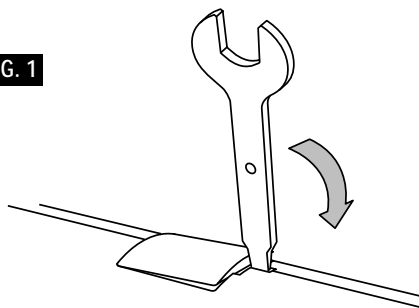
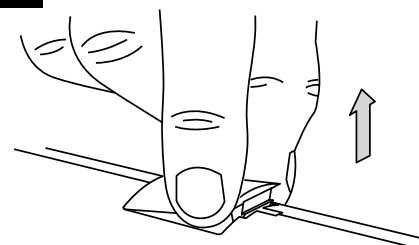


FIG. 2



sentido contrario al de las agujas del reloj y revise cada escobilla. Si la escobilla tiene una longitud inferior a 3,2 mm y la superficie del extremo de la escobilla que hace contacto con el conmutador está áspera y/o corroída, se deberá cambiar. Revise ambas escobillas. Normalmente, las escobillas no se desgastarán simultáneamente. Si una escobilla está desgastada, cambie ambas escobillas. Asegúrese de que las escobillas se instalan tal como se muestra en la ilustración. La superficie curva de la escobilla debe coincidir con la curvatura del conmutador.

#### Para volver a colocar la puerta de la escobilla

Apoye el lado inferior cuadrado de la puerta de la escobilla sobre las aberturas cuadradas de la cavidad. Asegúrese de que el resorte descansa sobre la ranura en V de la escobilla, Figura 3. Empuje la parte delantera de la puerta hacia abajo, hacia el interior de la ranura, Figura 4, y luego empuje hacia abajo el pestillo trasero y acóplelo a presión en su ranura, Figura 5.

FIG. 3

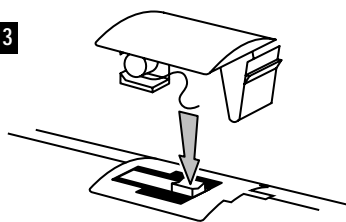




FIG. 4

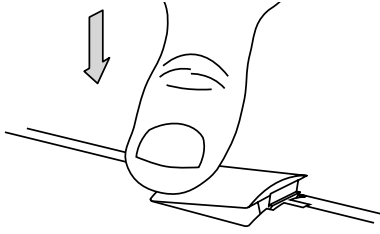
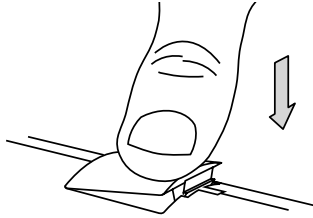


FIG. 5



Después de cambiar las escobillas, se deberá hacer funcionar la herramienta sin carga; colóquela sobre una superficie limpia y hágala funcionar libremente durante 5 minutos antes de someter a carga (o utilizar) la herramienta. Esto permitirá que las escobillas se asienten adecuadamente y hará que cada juego de escobillas proporcione muchas más horas de servicio. Esto también prolongará la vida total de la herramienta, ya que la superficie del conmutador tardará más en desgastarse.

#### RODAMIENTOS

La construcción del modelo 398 es a base de cojinetes de bolas. En condiciones normales de utilización, no se requiere lubricación adicional.

### Limpieza

**ADVERTENCIA** Para evitar accidentes desconecte siempre la herramienta de la fuente de energía antes de la limpieza o de la realización de cualquier mantenimiento. La

herramienta se puede limpiar más eficazmente con aire comprimido seco. **Use gafas de seguridad siempre que limpie herramientas con aire comprimido.**

Las aberturas de ventilación y las palancas de interruptor deben mantenerse limpias y libres de materias extrañas. No intente limpiar introduciendo objetos puntiagudos a través de las aberturas.

**PRECAUCION** Ciertos agentes de limpieza y disolventes dañan las piezas de plástico. Algunos de estos son: gasolina, tetracloruro de carbono, disolventes de limpieza clorados, amoníaco y detergentes domésticos que contienen amoníaco.

### Cordones de extensión

**ADVERTENCIA** Si es necesario un cordón de extensión, se debe usar un cordón con conductores de tamaño adecuado que sea capaz de transportar la corriente necesaria para la herramienta. Esto evitará caídas de tensión excesivas, pérdida de potencia o recalentamiento. Las herramientas conectadas a tierra deben usar cordones de extensión de 3 hilos que tengan enchufes de 3 terminales y receptáculos para 3 terminales.

#### TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CORDONES DE EXTENSION HERRAMIENTAS DE 120 V CORRIENTE ALTERNA

Capacidad nominal en amperios de la herramienta	Tamaño del cordón en A.W.G.				Tamaños del cable en mm <sup>2</sup>			
	Longitud del cordón en pies				Longitud del cordón en metros			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	.75	.75	1.5	2.5
6-8	18	16	14	12	.75	1.0	2.5	4.0
8-10	18	16	14	12	.75	1.0	2.5	4.0
10-12	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

**NOTA:** Cuanto más pequeño es el número de calibre, más grueso es el cordón.

## Accesorios para la Dremel



**ADVERTENCIA** Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel. Otros accesorios no están diseñados para esta herramienta y pueden causar lesiones personales o daños materiales.

Consulte el **FORMULARIO DE PEDIDO CON INFORMACION SOBRE ACCESORIOS DREMEL** para ver ilustraciones de los accesorios disponibles. Estos accesorios se pueden encontrar en los distribuidores locales de ferretería, hobbies o centros para el hogar.



### Portaherramientas

Si usted piensa utilizar diversos accesorios, le recomendamos que inicialmente compre un juego completo de cuatro portaherramientas. Guárdelos con objeto de tener el tamaño adecuado de portaherramienta para cualquier accesorio o broca taladradora que quiera usar. En la actualidad los portaherramientas de 3,2 mm, 2,4 mm, 0,8 mm y 1,6 mm acomodan todos los accesorios Dremel disponibles. Los portaherramientas de 3,2 mm (1/8") de pulgada se incluyen en la mayoría de juegos de herramienta giratoria.

### Vástagos

Un vástago es un cuerpo con una cabeza roscada o de tornillo, y es necesario cuando se utilicen accesorios de pulir, ruedas de corte, discos de lijar y puntas de pulir. La razón por la cual se utilizan vástagos es que los discos de lijar, las ruedas de corte y accesorios similares deben ser sustituidos frecuentemente. El vástago es una espiga permanente que permite que usted cambie únicamente la cabeza desgastada cuando sea necesario, por lo que se ahorra el costo de sustituir el eje cada vez.

#### Vástago de tornillo No. 401

Este es un vástago de tornillo utilizado con la punta de pulir de fieltro y las ruedas de pulir de fieltro. Espigas de 3,2 mm.



#### Vástago de tornillo pequeño No. 402

Este es un vástago con un tornillo pequeño en la punta y se utiliza con ruedas de corte de esmeril, discos de lijar y ruedas de pulir. Espigas de 3,2 mm.



#### Vástago de punta roscada No. 424

Este es un vástago con una punta roscada que se enrosca en el accesorio de punta de pulir No. 427. Espigas de 3,2 mm.



### Cortadores de alta velocidad

Disponibles en muchas formas, los cortadores de alta velocidad se utilizan para tallar, cortar y ranurar madera, plásticos y metales blandos tales como aluminio, cobre y latón. Estos son los accesorios que se han de utilizar para realizar a pulso fresado o tallado de madera o plástico y para realizar cortes de precisión. Espigas de 3,2 mm.

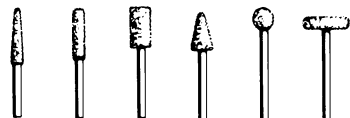
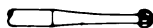


### Cortadores de carburo de tungsteno

Estos son cortadores duros y de larga duración para utilización en acero templado, cerámica cocida en horno y otros materiales muy duros. Se pueden utilizar para grabar en herramientas y equipos de jardín. Espigas de 3,2 mm.

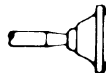
### Cortadores para grabar

Este grupo de cortadores abarca una amplia gama de tamaños y formas, y los cortadores están hechos para realizar trabajo complicado en cerámica (del tipo no cocido en horno), tallados en madera, joyas y tallados en marfil, caparazones de moluscos o barbas de ballena. Se utilizan frecuentemente para hacer placas de circuitos impresos complicados. No se deben utilizar en acero ni en otros materiales muy duros, pero son excelentes en madera, plástico y metales blandos. Necesitan un portaherramienta de 2,4 mm.



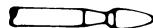
### Cortadores de carburo de tungsteno de dientes estructurados

Dientes de corte rápido y afilados como una aguja para mayor remoción de material y mínima carga. Utilícelos en fibra de vidrio, madera, plástico, epóxi y caucho. Espigas de 3,2 mm y 2,4 mm.



### Piedras de amolar de óxido de aluminio (naranja/marrón)

Redondas, puntiagudas, planas — diga qué forma quiere y habrá alguna disponible en esta categoría. Estas piedras están hechas de óxido de aluminio y cubren prácticamente todos los tipos posibles de aplicaciones de amolado. Utilícelas para afilar hojas de cortadoras de césped, puntas de destornillador, cuchillos, tijeras, cincheles y otras herramientas de corte. Utilícelas para quitar rebabas de piezas metálicas fundidas, desbarbar cualquier metal después de cortarlo, alisar juntas soldadas, amolar remaches y quitar herrumbre. Estas piedras de amolar pueden reaflarse con una piedra de reacondicionamiento. En los talleres de maquinaria, normalmente las brocas y los cortadores de alta velocidad son amolados con muelas de óxido de aluminio. Espigas de 3,2 mm.



### Piedras de amolar de carburo de silicio (verde/grís)

Más duras que las puntas de óxido de aluminio, estas piedras están hechas especialmente para la utilización en materiales duros tales como vidrio y cerámica. Algunos usos típicos podrían ser la remoción de marcas que sobresalgan y el exceso de esmalte en cerámica, y el grabar en vidrio. Espigas de 3,2 mm.



### Fresas con punta de diamante

Excelentes para trabajos que involucran detalles finos en madera, jade, cerámica, vidrio y otros materiales duros. Las brocas están cubiertas con partículas de diamante. Espigas de 2,4 mm.



### Escobillas de alambre

Hay disponibles escobillas de alambre de tres formas distintas. **Para obtener resultados óptimos, las escobillas de alambre deben utilizarse a velocidades que no sean superiores a 15 000/min. Consulte la sección Velocidades de funcionamiento para informarse sobre el ajuste adecuado de la velocidad de la herramienta.** Las tres formas de escobillas vienen en tres materiales distintos: alambre de acero inoxidable, de latón y de carbono. El acero inoxidable da buenos resultados en peltre, aluminio, acero inoxidable y otros metales, sin dejar "residuos de herrumbre". Las escobillas de latón no generan chispas y son más blandas que las de acero, por lo que dan buenos resultados cuando se usan en metales blandos como oro, cobre y latón. Las escobillas de alambre de carbono dan buenos resultados para limpieza de propósito general.



### Cepillos de cerda

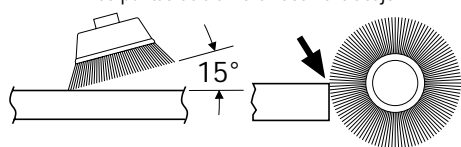
Estos cepillos constituyen excelentes herramientas para la limpieza de objetos de plata, joyas y antigüedades. Las tres formas hacen posible tener acceso a rincones estrechos y otros lugares difíciles. Los cepillos de cerda se pueden utilizar con compuesto para pulir con objeto de lograr una limpieza o pulido más rápido.

### Presión de cepillado

1. Recuerde que las puntas de un cepillo de alambre hacen el trabajo. Utilice el cepillo con la presión más ligera para que solamente las puntas del alambre entren en contacto con la pieza de trabajo.
2. Si se utilizan presiones más grandes, se someterá a los alambres a una tensión excesiva, lo cual dará como resultado una acción de barrido, y si se continúa haciendo esto, podrá acortarse la duración del cepillo debido a la fatiga del alambre.
3. Aplique el cepillo a la pieza de trabajo de manera que tanta cara del cepillo como sea posible esté en contacto completo con la pieza de trabajo. La aplicación del lado o del borde del cepillo a la pieza de trabajo causará la rotura del alambre y acortará la duración del cepillo.

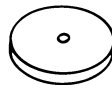
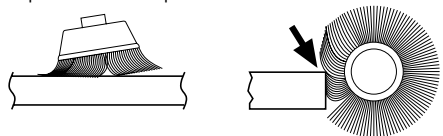
#### CORRECTO:

Las puntas de alambre hacen el trabajo.



#### INCORRECTO:

Una presión excesiva puede causar la rotura del alambre.



### Accesorios para pulir

Entre estos accesorios se encuentran una punta de pulir impregnada y una rueda de pulir impregnada para dar un acabado liso a las superficies metálicas; una punta de pulir de fieltro y una rueda de pulir de fieltro, y una rueda de pulir de tela. Todos estos accesorios se utilizan para pulir plásticos, metales y pequeñas piezas de joyería. También se encuentra en este grupo un compuesto para pulir (No. 421) para utilizar con los pulidores de fieltro y de tela.

Las puntas de pulir dejan una superficie muy lisa, pero se obtiene un brillo mayor utilizando ruedas de fieltro o de tela y compuesto para pulir. **Para obtener los mejores resultados, los accesorios de pulir deben utilizarse a velocidades que no superen las 15 000/min. Consulte la sección Velocidades de funcionamiento para informarse sobre el ajuste adecuado de la velocidad de la herramienta.**

No se necesita compuesto para pulir cuando se utiliza la rueda de pulir 425 o la punta de pulir 427.



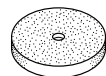
### Ruedas abrasivas de óxido de aluminio

Se utilizan para quitar pintura, desbarbar metal y pulir acero inoxidable y otros metales. Disponibles con grano fino y mediano. Espigas de 3,2 mm.



### Accesorios para lijar

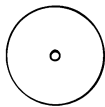
Los discos de lijar de grado fino, mediano y grueso están hechos para acoplarse en el vástago No. 402. Se pueden utilizar para casi todos los trabajos pequeños de lijado que usted tenga que realizar, desde la fabricación de modelos hasta el acabado de muebles finos. Además, está el lijador de tambor, un diminuto tambor que encaja en la Herramienta Giratoria y que hace posible dar forma a madera, alisar fibra de vidrio, lijar en el interior de curvas y otros lugares difíciles y realizar otros trabajos de lijado. Cambie las bandas de lijar del tambor a medida que se vayan desgastando y pierdan el grano. Las bandas vienen en grados finos y gruesos. Las ruedas de aletas amuelan y pulen superficies planas o contorneadas. Se utilizan con la máxima eficacia como lijadora de acabado después de completar un lijado más pesado de la superficie y la remoción de material. Las ruedas de aletas vienen en calidades fina y gruesa. Los discos de pulir son un magnífico accesorio de acabado para limpieza y lijado ligero. Funcionan eficazmente en metal, vidrio, madera, aluminio y plásticos. Los discos de pulir gruesos y medianos se venden juntos. Espigas de 3,2 mm.



### Muela

Se utiliza para desbarbar, quitar herrumbre y amolado de propósito general. Utilícela con el vástago roscado No. 402.

## Accesorios para la Dremel - (cont.)



### Ruedas de corte

Estos delgados discos de esmeril o de fibra de vidrio se utilizan para rebanar, cortar y operaciones similares. Utilícelos para cortar cabezas de perno y tuercas agarrotadas o para volver a ranurar una cabeza de tornillo que esté tan dañada que no permita usar un destornillador. Buenas para cortar cable BX, varillas pequeñas, tubería, cable, y para cortar agujeros rectangulares en chapa metálica.



### Broca para cortar pared de tipo seco

Permite hacer cortes rápidos y limpios en pared de tipo seco.



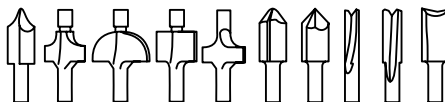
### Broca para cortar loseta

Corta loseta de cerámica para pared, tablero de cemento y yeso.



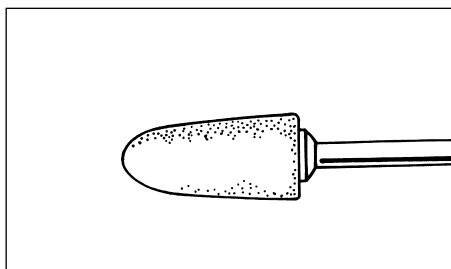
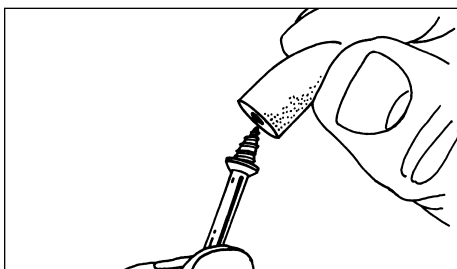
### Broca de corte en espiral

Corta a través de todos los tipos de madera y materiales compuestos de madera.

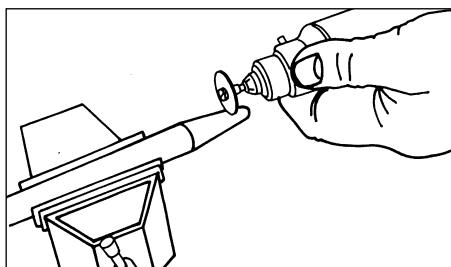
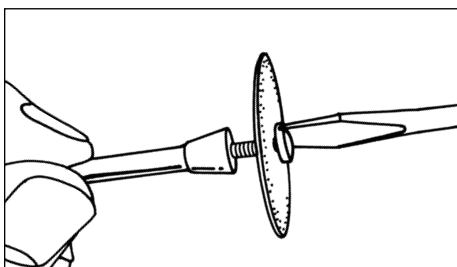


### Brocas de fresadora de alta velocidad

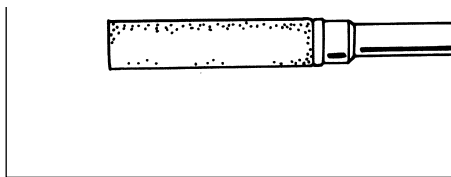
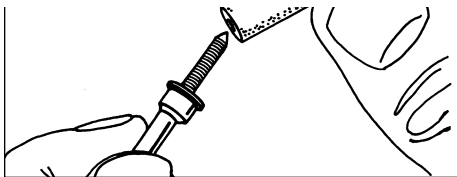
Para fresar, incrustar y mortajar en madera y otros materiales blandos. Utilícelas con el accesorio de fresadora No. 330 de Dremel y la mesa de perfiladora/fresadora No. 231 de Dremel.



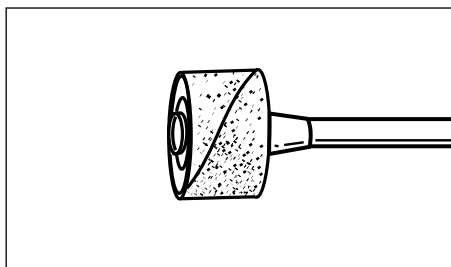
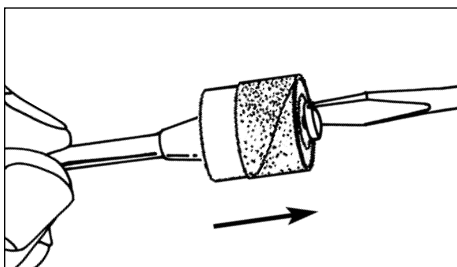
El vástago No. 401 se utiliza con la punta de pulir de fieltro y las ruedas de pulir de fieltro. Enrosque la punta en el tornillo cuidadosamente. La punta de fieltro debe enroscarse hacia abajo en línea recta sobre el vástago del tornillo y se debe girar del todo hasta el collarín.



El vástago No. 402 tiene un tornillo pequeño en la punta y se utiliza con ruedas de corte de esmeril y discos de lijar de esmeril. Las velocidades más altas, normalmente las máximas, son mejores para la mayoría de los trabajos, incluyendo el corte de acero, que se muestra aquí.



El roscado de tornillo para metales del vástago No. 424 se enrosca en el interior de la punta de pulir No. 427. Este y otros vástagos roscados se deben enroscar firmemente hacia abajo hasta el collarín antes de utilizarse.



Para cambiar una cinta de lijar en la **lijadora de tambor**, afloje el tornillo sin quitarlo para contraer el tambor y luego deslice la cinta vieja hasta sacarla. Deslice la cinta de lijar nueva sobre el tambor hasta que esté colocada y luego expanda el tambor apretando el tornillo una vez más.

**⚠ ADVERTENCIA** Antes de cada uso, asegúrese de que todos los componentes estén montados en el cuerpo del accesorio y de que el tambor esté suficientemente expandido para mantener fija la cinta de lijar durante el uso. Si dicha cinta está floja en el tambor durante la operación, podrá salir despedida y golpearles a usted o las personas que se encuentren presentes.

## Aditamentos para la Dremel



565

### Juego de cortadores multiuso

- Incluye 2 brocas de corte para pared de tipo seco (560) y 1 broca de corte espiral (561)
- Corta fácilmente fibra de vidrio, madera y pared de tipo seco



566

### Juego para cortar loseta

- Incluye 1 broca de corte para loseta de cerámica (562)
- Corta loseta de cerámica para pared dándole cualquier forma

¿Preguntas o problemas? Llame al 1-800-437-3635

## Aditamentos para la Dremel

Incorpore estos aditamentos Dremel a su taller compacto y haga que su Herramienta Giratoria sea más versátil.



### Aditamento de fresadora modelo 330

Da forma, cantea, achaflana, corta, hace rebajos, redondea esquinas, etc. La guía de borde ajustable se puede quitar fácilmente para fresar a pulso. El modelo 330 se puede utilizar con los modelos 270, 275, 280, 285, 380, 395, 398, y 850.



### Eje flexible modelo 225

Permite el control con la punta de los dedos para rincones estrechos y áreas difíciles de alcanzar. El cable de 914,4 mm de longitud se puede conectar a las Modelos 275, 285, 395, 398, y 850. La pieza de mano en forma de lápiz de 13,0 mm de diámetro funciona sin calentarse y es ideal para trabajo ligero de tallado de madera y otros usos.



### Columna para taladro modelo 212

Para taladrado, fresado y acanalado de precisión; superficie de trabajo de 152,4 mm cuadradas, profundidad de garganta de 0 a 76,2 mm. Mesa ranurada para guías y soportes. Soporta únicamente los modelos 275, 285, 395, 398, y 850.



### Mesa para formadora/fresadora modelo 231

Convierte la Herramienta Giratoria en una herramienta montada en banco para dar forma a madera. Sujétela con abrazaderas a un banco de trabajo y realice trabajo de calidad profesional de ranurado, recorte de bordes, acanalado y lijado de formas irregulares con precisión y facilidad. Mesa de trabajo grande de 203,2 mm x 152,4 mm. Utilicela con las Modelos 270, 275, 280, 285, 370, 380, 395, 398, y 850.

## Garantía limitada Dremel

Este Herramienta Giratoria Dremel está garantizado contra defectos de material o de fabricación durante un período de cinco años a partir de la fecha de compra. En caso de que un producto no se ajuste a esta garantía escrita, por favor, tome las medidas siguientes:

1. NO devuelva el producto al lugar de compra.
2. Empaque el producto cuidadosamente y solo, sin otros artículos, y envíelo con el porte pagado junto con:
  - A. Una copia de la prueba de compra fechada (por favor, conserve una copia para usted).
  - B. Una explicación por escrito de la naturaleza del problema.
  - C. Su nombre, dirección y número de teléfono a:

### ESTADOS UNIDOS

**Dremel Service Center**  
**4915 Twenty-First Street**  
**Racine, Wisconsin 53406**  
**1-800-437-3635**

O

Dremel Service Center  
4631 E. Sunny Dunes  
Palm Springs, California 92264  
1-800-275-2052

### CANADA

Giles Tool Agency  
6520 Lawrence Av. East  
Scarborough, Ont.  
Canada M1C 4A7  
1-888-285-3476

### FUERA DE LOS TERRITORIOS

### CONTINENTALES DE LOS EE.UU.

Vea al distribuidor local  
o escriba a Dremel, 4915 Twenty-First St.  
Racine, Wisconsin 53406

Recomendamos que el paquete sea asegurado contra pérdida o daños durante el transporte por los cuales no podemos ser responsables.

Esta garantía tiene validez únicamente para el comprador original inscrito. LOS DAÑOS AL PRODUCTO PRODUCIDOS POR MANIPULACION INCORRECTA, ACCIDENTE, ABUSO, NEGLIGENCIA, REPARACIONES O ALTERACIONES NO AUTORIZADAS, ACCESORIOS NO APROBADOS U OTRAS CAUSAS NO RELACIONADAS CON PROBLEMAS DEL MATERIAL O LA FABRICACION NO ESTAN CUBIERTOS POR ESTA GARANTIA.

Ningún empleado, agente, distribuidor, ni ninguna otra persona está autorizado a dar ninguna garantía en nombre de Dremel. Si la inspección de Dremel demuestra que el problema fue causado por problemas con el material o la fabricación dentro de los límites de la garantía, Dremel reparará o reemplazará el producto gratuitamente y devolverá el producto con el porte pagado. Las reparaciones necesarias debido al desgaste normal o al abuso, o las reparaciones de productos que se encuentren fuera del período de garantía, en caso de que se puedan realizar, se cobrarán a precios de fábrica normales.

DREMEL NO DA NINGUNA OTRA GARANTIA DE NINGUN OTRO TIPO, EXPRESA O IMPLICITA, Y TODAS LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO ESPECIFICO QUE EXCEDEN LA OBLIGACION MENCIONADA ANTERIORMENTE QUEDAN POR LA PRESENTE RECHAZADAS POR PARTE DE DREMEL Y ESTAN EXCLUIDAS DE ESTA GARANTIA LIMITADA.

Esta garantía le confiere a usted derechos legales específicos y es posible que usted también tenga otros derechos que varían de un estado a otro. La obligación del garante consiste únicamente en reparar o reemplazar el producto. El garante no es responsable de ningún daño incidental o emergente debido a cualquiera de dichos defectos alegados. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de los daños incidentales o emergentes, por lo que es posible que las limitaciones o la exclusión anterior no sean aplicables en el caso de usted.

Para precios y cumplimiento de la garantía en los territorios continentales de los Estados Unidos, póngase en contacto con el distribuidor local Dremel.

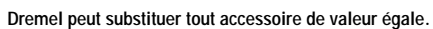
Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial, Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300

Acc	Description	Description	Description	3980	3981	3982
	Wrench	Clé	Llave de tuerca	1	1	1
105	Engraving Cutter	Couteau à graver	Cortador de grabar			
106	Engraving Cutter	Couteau à graver	Cortador de grabar			1
107	Engraving Cutter	Couteau à graver	Cortador de grabar			
118	High Speed Cutter	Couteau à haute vitesse	Cortador de alta velocidad			1
150	1/8" Drill Bit	Foret 3.2 mm	Broca taladradora 3.2 mm			
191	High Speed Cutter	Couteau à haute vitesse	Cortador de alta velocidad	1		1
194	High Speed Cutter	Couteau à haute vitesse	Cortador de alta velocidad	1		1
401	Mandrel	Mandrin	Vástago	1	1	1
402	Mandrel	Mandrin	Vástago	1	1	1
403	Bristle Brush	Brosse en sole de porc	Cepillo de cerdas	1		1
405	Bristle Brush	Brosse en sole de porc	Cepillo de cerdas			
407	Drum Sander 1/2"	Ponceuse à tambour 13.0 mm	Tambor de lijarse 13.0 mm	1	1	1
408	Sand Band 1/2" Coarse	Bande de ponçage 13.0 mm grain grossier	Cinta de lijarse 13.0 mm gruesa	1		2
409	Cut-Off Wheel	Meule à tronçonner	Rueda de corte	9		9
411	Sand Disc - Coarse	Disque de ponçage - grain grossier	Disco de lijarse - gruesa			3
412	Sand Disc - Med.	Disque de ponçage - moyen	Disco de lijarse - med.			3
413	Sand Disc - Fine.	Disque de ponçage - grain fin	Disco de lijarse - fina			
414	Felt Polish Wheel 1/2"	Meule de polissage en feutre 13.0 mm	Rueda de pulir de fieltro de 13.0 mm	3	1	2
415	Dressing Stone	Pierre de parement	Piedra de reacondicionamiento	1		1
420	Cut-Off Wheel	Meule à tronçonner	Rueda de corte			
422	Felt Polish Tip	Embout de polissage en feutre	Punta de pulir de fieltro	1		
423	Cloth Wheel 1"	Meule en tissu 25,4 mm	Rueda de tela de 25,4 mm			

Dremel may substitute accessories of equal value.

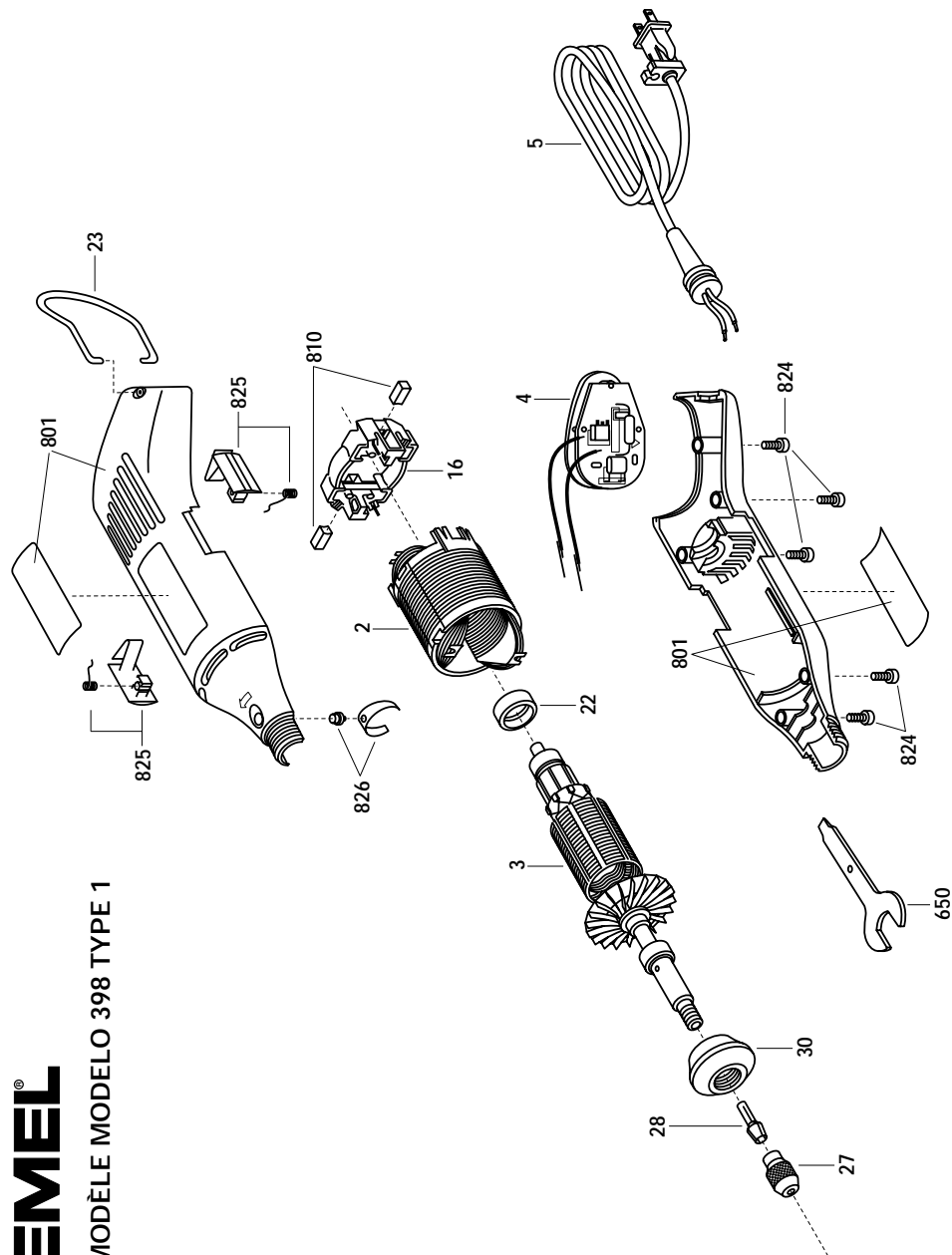


Total

Dremel podrá substituir accesorios de igual valor.

# DREMEL®

MODEL MODÈLE MODELO 398 TYPE 1



ORDER BY PART NUMBER, NOT CODE NUMBER  
COMMANDEZ PAR LE NUMERO DE LA PIECE—NON PAR LE NUMERO DE CODE  
ORDERNE POR NUMERO DE PIEZA, NO POR NUMERO DE CODIGO

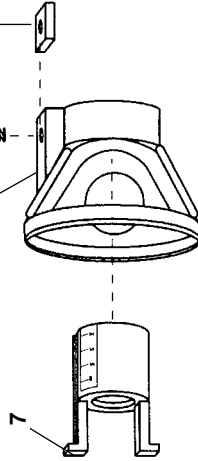
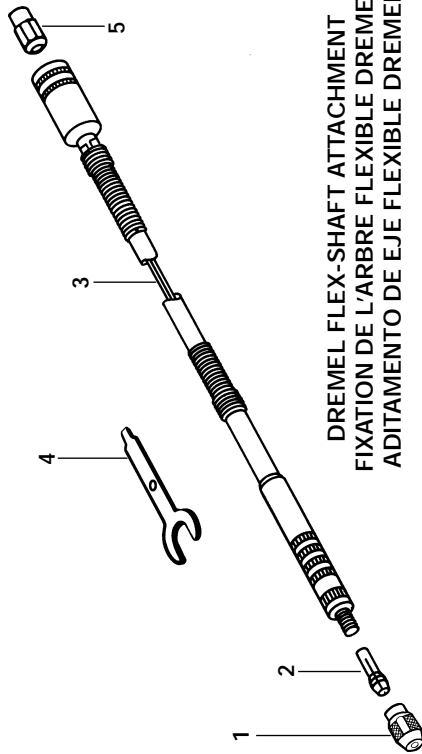
CODE NO. NO. DE CODE NUMERO DE CODIGO	PART NO. NO. DE LA PIECE NUMERO DE PIEZA	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCION
2	2610907324	Field Assembly	Champ d'induit	Ensamblaje de campo
3	2610913866	Armature & Bearing Assembly	Ensemble de l'armature et palier	Ensamblaje de inducido y rodamientos
4	2610913925	Control Panel Assembly	Ensemble du panneau de commande	Ensamblaje del panel de control
5	2610913926	Cord	Cordon	Cordon
16	2615302530	Brush Holder Assembly	Ensemble de porte-balai	Ensamblaje de portaescobillas
22	2615302505	Isolator	Manchon isolant	Aislante
23	2615294043	Hanger	Bride de suspension	Gancho
27	2615297355	Collet Nut	Ecrou De Douille	Tuerca del portaherramienta
28	2615000480	Collet	Douille	Portaherramienta
30	2615302536	Housing Cap	Chapeau du bâti	Tapa de la caja protectora
650	2615990962	Wrench	Clé	Llave de tuerca
801	2610913928	Housing Set	Bâti	Juego de caja protectora
810	2615302517	Brush (pair)	Balais (paire)	Escobillas (par)
824	2615294035	Screws (includes 5)	Vis (5-includes)	Tornillos (incluye 5)
825	2615302806	Brush Door w/ Spring (pair)	Chapeau de balai et ressort (paire)	Tapa para escobillas y muelle (par)
826	2615302807	Collet Lock Assembly	Ensemble du verrou de douille	Ensamblaje del cierre del portaherramienta

WRITE FOR CURRENT PRICES  
NO C.O.D.'S

ÉCRIVEZ POUR OBTENIR LES PRIX  
COURANTS PAS DE P.S.L.

ESCRIBA PARA OBTENER PRECIOS  
ACTUALES - NO SE HACEN ENVIOS CONTRA REEMBOLSO

**DREMEL CUTTING GUIDE**  
**GUIDE DE COUPE DREMEL**  
**GUIA DE CORTE DREMEL**



CODE NO.  
NO. DE CODE  
NO. DE CODIGO

PART NO.  
NO. DE PIÉCE  
NO. DE PIEZA

DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPTION
Collet Nut (Not included)	Ecrou de douille (non fourni)	Tuerca del portaherramienta (no incluida)
1/8" Collet available as Accessory (Not included)	Douille de 3,2 mm offerte comme accessoire (non fourni)	Portaherramienta de 3,2 mm disponible como accesorio (no incluido)
3/32" Collet available as Accessory (Not included)	Douille de 2,4 mm offerte comme accessoire (non fourni)	Portaherramienta de 2,4 mm disponible como accesorio (no incluido)
1/16" Collet available as Accessory (Not included)	Douille de 1,6 mm offerte comme accessoire (non fourni)	Portaherramienta de 1,6 mm disponible como accesorio (no incluido)
1/32" Collet available as Accessory (Not included)	Douille de 0,8 mm offerte comme accessoire (non fourni)	Portaherramienta de 0,8 mm disponible como accesorio (no incluido)
529410970 Flexible Shaft Core	Noyau d'arbre flexible	Núcleo del eje flexible
90962 Wrench Available as Accessory (Not included)	Clé offerte comme accessoire (non fourni)	Llave de tuerca disponible como accesorio (no incluida)
529417870 Driver Cap	Capuchon d'entraînement	Tapa del impulsor
2615302049 Guide	Guide	Guía
2615302102 Guide insert		Guía para insertar
2615302103 Screw spring & nut		Destornillador, Muelle & Tuerca